

Melding

Statnett

Blåfalli-Mauranger-Samnanger

Oppgradering til 420 kV

Mai 2024



Forord

Statnett SF legger med dette frem melding med forslag til utredningsprogram for oppgradering av eksisterende 300 kV forbindelse mellom Blåfalli, Mauranger og Samnanger, gjennom Kvam, Ullensvang og Kvinnherad kommuner til ny 420 kV forbindelse. Herunder ny transformatorstasjon i Mauranger og mulig koblingsstasjon på Ænes eller Furuberget til erstatning for Statnetts anlegg i eksisterende Mauranger transformatorstasjon.

Statnett melder også riving av eksisterende 300 kV kraftledning Blåfalli-Mauranger og 300 kV Mauranger-Samnanger.

De overordnede formålene med tiltaket er å øke overføringskapasiteten på strekningen som en del av en sammenhengende 420 kV-forbindelse mellom Sauda og Bergensområdet.

Tiltakene som meldes vil berøre Vestland fylke og Kvam, Ullensvang og Kvinnherad kommuner.

Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for behandling.

Høringsuttalelser sendes til:
Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstuen
0301 Oslo
E-post: nve@nve.no

Har du spørsmål eller synspunkter til planene så kontakt gjerne

Funksjon	Navn	Telefon	E-post
Prosjektleder	Kenneth Teigenes	45022727	kenneth.teigenes@statnett.no
Kommunikasjonssjef	Marianne Veggeberg	23904596	marianne.veggeberg@statnett.no
Areal- og miljørådgiver	Marie Sundheim	41657360	marie.sundheim@statnett.no

Statnett sin postadresse er: Postboks 4904 Nydalen, 0423 Oslo

Relevante dokumenter og informasjon om prosjektet og Statnett finnes på internettadressen:
www.statnett.no/vare-prosjekter/region-vest/sogndal-sauda/

Oslo, mai 2024

Elisabeth Vike Vardheim
Konserndirektør Nett

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	v
1. Innledning	1
1.1. Formål og innhold i meldingen	1
1.2. Kort beskrivelse av planene	1
1.3. Bakgrunn for meldte tiltak	2
1.4. Eksisterende nett som påvirkes av tiltaket	2
2. Begrunnelse for tiltaket	3
2.1. Behovet for tiltaket	3
3. Samfunnsøkonomisk vurdering av 420 kV Blåfalli-Mauranger-Samnanger	4
3.1. Nullalternativ	4
3.2. Overordnet samfunnsøkonomisk vurdering	4
3.3. Systemløsninger 420 kV Blåfalli-Mauranger-Samnanger	5
3.3.1. Systemløsning 1	5
3.3.2. Systemløsning 2	5
3.4. Investeringskostnader	6
3.5. Andre nødvendige tiltak i transmisjonsnettet	6
3.6. Henvisning til kraftsystemutredning	6
4. Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosessen	7
4.1. Saksgang i konsesjonsprosess	7
4.2. Forarbeider og informasjon	8
4.3. Planlagt fremdrift	8
5. Beskrivelse av tiltaket	8
5.1. Trasealternativer	11
5.1.1. Alternativ 1.0	11
5.1.2. Delalternativ 1.2	13
5.1.3. Delalternativ 1.3	14
5.1.4. Delalternativ 1.4	14
5.1.5. Delalternativ 1.5	14
5.1.6. Delalternativ 3.0	14
5.1.7. Alternativ 2.0	15
5.2. Aktuelle mastetyper	15
5.3. Transmisjonsnettstasjoner som meldes	16
5.3.1. Alternativ Mauranger	16
5.3.2. Alternativ Ænes	16
5.3.3. Alternativ Fureberg	17
5.4. Anleggsarbeid, transport, drift og vedlikehold	18
6. Vurderte løsninger som ikke meldes	19
6.1. Ledningsalternativer	20
6.1.1. Delalternativ 1.1 (parallellføring Isdalsskardet)	20
6.1.2. Delalternativ 1.2.1	20
6.1.3. Delalternativ 1.6	20

6.1.4.	Delalternativ 1.8 (Jukla)	20
6.1.5.	Delalternativ 1.9	20
6.1.6.	Delalternativ 2.2	21
6.2.	Sjøkabelalternativ	21
6.2.1.	Delalternativ 3.2	21
6.2.2.	Delalternativ 3.3	21
6.3.	Kabling i sjø eller på land	22
7.	Arealbruk og forholdet til eksisterende planer	23
7.1.	Verneplaner	23
7.2.	Regionale planer	24
7.3.	Kommunale og private planer	24
7.3.1.	Kvam kommune	24
7.3.2.	Ullensvang kommune	24
7.3.3.	Kvinnherad kommune	24
7.3.4.	Private planer	24
8.	Nødvendige tiltak og tillatelser	25
9.	Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	26
9.1.	Landskap	26
9.2.	Kulturminner og kulturmiljø	27
9.3.	Friluftsliv og reiseliv	28
9.4.	Naturmangfold	29
9.5.	Klimagassutslipp	30
9.6.	Større sammenhengende områder med urørt preg	30
9.7.	Jord- og skogbruk	30
9.8.	Elektromagnetiske felt og helse	31
9.9.	Forurensning	32
9.10.	Drikkevann	33
9.11.	Bebyggelse	33
9.12.	Flytrafikk og luftfartshindre	33
10.	Mulige avbøtende tiltak	33
10.1.	Kamuflering av kraftledning	33
10.2.	Trasérydding	34
10.3.	Fugleavvisere	34
10.4.	Mastetyper og parallellføring	34
10.5.	Muligheter for sanering av eksisterende ledningsnett	35
10.6.	Kabling	35
11.	Forslag til utredningsprogram	36
11.1.	Prosess og metode	36
11.2.	Beskrivelse av anleggene	37
11.3.	Begrunnelse for å gjøre tiltak	37
11.4.	Tekniske og økonomiske forhold	37
11.5.	Arealbruk og forholdet til planer og vern	37
11.6.	Landskap og visualisering	38

11.6.1.	Kulturminner og kulturmiljø.....	39
11.6.2.	Friluftsliv	39
11.6.3.	Naturmangfold	40
11.7.	Reiseliv	40
11.8.	Landbruk og andre naturressurser	41
11.9.	Luffart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur.....	41
11.10.	Elektromagnetiske felt	41
11.11.	Forurensning og klima	42
11.12.	Sikkerhet og beredskap	42

Sammendrag

Strøm er en forutsetning for et velfungerende samfunn og verdiskaping. Betydningen av en pålitelig strømforsyning blir enda større i en hverdag som blir mer digital og hvor krav til mer klimavennlig energibruk vil innebære at vi bruker elektrisitet i flere deler av samfunnet. Det er Statnetts oppgave å møte fremtidens kraftbehov ved å bidra til en koordinert utvikling av kraftsystemet, samt å gjøre riktige investeringer til rett tid. Statnett er også ansvarlig for den løpende driften av kraftsystemet. Myndighetene krever at både utvikling og drift skal foregå på en samfunnsmessig rasjonell måte.

Spenningsoppgradering av strekningen Samnanger-Mauranger-Blåfalli-Sauda fra 300 kV til 420 kV er nødvendig av hensyn til kraftforbruket i Bergensområdet og på Haugalandet, for å håndtere kraftflyten nord-sør på Vestlandet, for å oppnå en høy utnyttelse av andre deler av nettet i Sør-Norge, og for å redusere prisforskjellene mellom prisområdene i Sør-Norge samt legge til rette for tilknytning av ny produksjon i området. Statnett meldte oppgradering av strekningen i Sauda-Blåfalli i september 2023 og ny 420 kV forbindelse på strekningen Samnanger – Kollsnes Øygarden) i februar 2024.

Denne meldingen omfatter oppgradering av strekningen Blåfalli-Mauranger-Samnanger. Kraftledningen på denne strekningen har høy alder og lav overføringskapasitet og må reinvesteres. Tiltaket mellom Blåfalli og Kvamskogen (Mødal) sør for Samnanger som nå meldes, har som formål å erstatte dagens 300 kV ledning med en ny 420 kV ledning. Strekningen Mellom Kvamskogen til Samnanger stasjon ble bygget for 420 kV i 2012 og skal ikke erstattes.

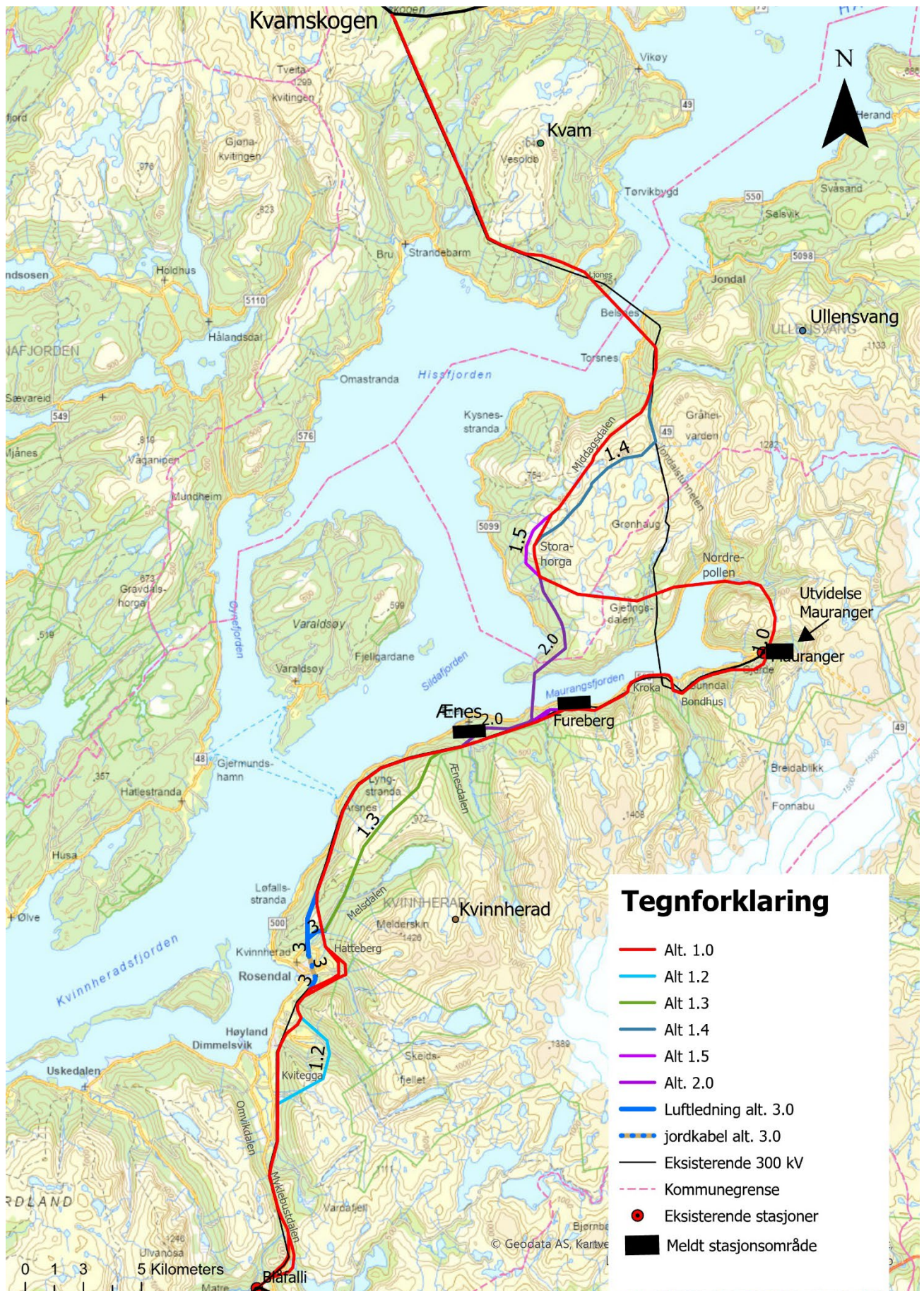
Oppgraderingen til 420 kV mellom Blåfalli og Samnanger/Kvamskogen vil kreve en ny transformatorstasjon ved Mauranger stasjon som kan transformere til 420 kV spenning, til erstatning for dagens stasjon. I tillegg kan det bli behov for en koblingsstasjon ved Ænes/Fureberg, sørvest for Mauranger. Eksisterende 300 kV ledning mellom Blåfalli og Mauranger samt Mauranger til Kvamskogen (Samnanger) vil bli revet når ny ledning er i drift.

Tiltaket er en del av en samlet oppgradering av overføringsnettet fra Sogndal via Kollsnes/Øygarden og til Sauda til 420 kV. Forsterkning av forbindelsene Blåfalli-Mauranger-Samnanger inngår i trinn 3 i områdeplanen for [Bergensområdet og Haugalandet \(2022\)](#).

I 2017 ble strekningen Samnanger-Mauranger meldt til NVE. Kraftsystemet har vært i stor endring siden 2017 og det er av stor betydning for kraftsystemet å få oppgradert hele strekningen Sauda-Samnanger. Det er identifisert flere mulige traséer og løsninger enn det som ble meldt i 2017 samt at noen meldte alternativer er lagt til side.

Formålet med denne meldingen er å varsle omgivelsene om Statnett sine planer. Meldingen og vedlagt forslag til utredningsprogram skal gjennom en høring som vil danne grunnlag for innhenting av synspunkter fra omgivelsene. Formålet med forslag til utredningsprogram er å vise hvilke tekniske løsninger Statnett mener bør utredes nærmere, og forslag til program for at konsekvenser av meldte tiltak skal belyses tilstrekkelig.

Statnett sender melding med forslag til utredningsprogram til Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE) som igjen vil sende den videre på offentlig høring. NVE vil, etter høring, fastsette et endelig utredningsprogram som beskriver hvilke utredninger som skal gjennomføres. Statnett vil deretter utrede tekniske løsninger videre basert på dette, og få utarbeidet en konsekvensutredning. Deretter vil Statnett konsesjonsøke de tiltakene vi anbefaler bygget. Det vil også bli søkt om ekspropriasjonstillatelse og søknad om forhåndstiltredelse, selv om Statnett tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med berørte grunn- og rettighetshavere.



Figur 1: Kart over alternativer som meldes på strekningen mellom Blåfalli stasjon, Mauranger stasjon og Kvamskogen sør for Samnanger

1. Innledning

I Norge er det Statnett (org.nr. 962 986 633), som systemansvarlig nettselskap, som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av elektrisk kraft. Det sentrale kraftledningsnett (transmisjonsnett) planlegges, bygges og driftes slik at det skal ha tilstrekkelig overføringskapasitet til å dekke kraftforbruket og utnytte produksjonssystemet på en god måte. Transmisjonsnett skal også ha god driftssikkerhet og gi en tilfredsstillende forsyningssikkerhet. Utbygging og drift av transmisjonsnett skal legge forholdene til rette for et velfungerende kraftmarked.

Statnett eier det sentrale norske transmisjonsnett og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnetts hovedoppgave er å legge til rette for et velfungerende kraftmarked ved å:

- Sikre kraftforsyning gjennom å drive og utvikle transmisjonsnett med en tilfredsstillende kapasitet og kvalitet.
- Skape verdier for våre kunder (regionalnettselskaper) og samfunnet.
- Legge til rette for realisering av Norges klimamål. Statnett eies av den Norske stat og er organisert etter Lov og statsforetak. Energidepartementet (tidligere Olje- og energidepartementet) representerer staten som eier.

1.1. Formål og innhold i meldingen

Formålet med meldingen er å gjøre kjent at Statnett har startet planlegging av spenningsoppgradering av ledningene 300 kV Blåfalli-Mauranger og 300 kV Mauranger-Samnanger (Kvamskogen). Forbindelsen mellom Blåfalli, Mauranger og Samnanger skal skiftes ut med en ny ledning på 420 kV og med høyere overføringskapasitet. Den nye kraftledningen skal erstatte dagens 300 kV Blåfalli-Mauranger og Mauranger-Samnanger (kun til Kvamskogen). Planene berører Kvinnherad, Ullensvang og Kvam kommuner i Vestland fylke.

Det er meldt flere alternative traseer for ny 420 kV forbindelse. Eksisterende 300 kV Blåfalli-Mauranger og 300 kV Mauranger-Samnanger (kun til Kvamskogen) skal rives når ny 420 kV kraftledning er idriftsatt.

Videre meldes oppgradering av dagens 300 kV anlegg i Mauranger transformatorstasjon til nytt 420 kV anlegg, og et ledningsalternativ som innebærer en ny transmisjonsnettsstasjon på Ænes eller Fureberg.

Nye Mauranger transformatorstasjon planlegges som erstatning for Statnetts anlegg i eksisterende Mauranger transformatorstasjon. Statnett skal sanere sine anlegg i eksisterende Mauranger stasjon når den nye transformatorstasjonen er idriftsatt.

Meldingen inneholder en beskrivelse av:

- Bakgrunnen for utbyggingsplanene, tillatelsesprosess og lovgrunnlag.
- Utbyggings- og saneringsplanene.
- Forslag til utredningsprogram

1.2. Kort beskrivelse av planene

Ledningen mellom Mauranger-Samnanger (Kvamskogen) som planlegges oppgradert er fra 1968, ca. 50 km lang, og går fra Mauranger transformatorstasjon i Kvinnherad til Kvamskogen i Kvam kommune. De siste 9,5 km fra Kvamskogen og inn til Samnanger stasjon ble oppgradert (nybygging og riving) i forbindelse med bygging av ny 420 kV Sima – Samnanger i 2012, og trenger ikke vesentlig ytterligere oppgradering.

Ledningen mellom Blåfalli-Mauranger som planlegges oppgradert er også fra 1968, ca. 43 km lang, og går fra Blåfalli koblingsstasjonsstasjon til Mauranger transformatorstasjon i Kvinnherad kommune.

Dagens ledninger egner seg ikke for ombygging til 420 kV grunnet alder, mekanisk styrke på master og fundamenter samt økte krav til elektriske avstander ved økning av spenningsnivået fra 300 kV til 420 kV. Eksisterende ledninger må derfor erstattes med nye ledninger. Heller ikke Mauranger stasjon egner seg for ombygging til 420 kV.

Traseen for ny kraftledning vil bli ca. 90 km lang avhengig av valgte alternativ. Det meldes utvidelse av eksisterende Mauranger transformatorstasjon, og ny transmisjonsnettsstasjon på Ænes eller Fureberg. Det foreligger to ulike systemløsninger på strekningen Blåfalli-Mauranger-Samnanger. Den ene løsningen innebærer tosidig tilknytning av Mauranger stasjon og den andre løsningen fordrer et koblingsanlegg ved Ænes eller Fureberg (videre omtalt som Ænes/Fureberg) sørvest for Mauranger og radiell tilknytning av Mauranger stasjon. Deler av tiltaket som meldes har tidligere blitt meldt av Statnett i 2017.

1.3. Bakgrunn for meldte tiltak

Bakgrunn for tiltaket er forsyning av økende kraftforbruk i Bergensområdet og på Haugalandet. Tiltaket vil også bidra til en bedre utnyttelse av andre deler av nettet i Sør-Norge samt legge til rette for tilknytning av ny produksjon i området. Anleggene har høy levealder og det er begrenset overføringskapasitet i dagens nett. Dette utløser et behov for å øke overføringskapasiteten inn til og mellom områdene Haugalandet og Bergensområdet med omland gjennom å øke kapasiteten på strekningen Sauda- Samnanger mellom Sauda og Blåfalli og videre nordover til Mauranger og Samnanger

1.4. Eksisterende nett som påvirkes av tiltaket

Statnetts planer vil kunne gi konsekvenser for eksisterende regionalnett (og lokalnett) i tiltaksområdet. Det kan bli behov for midlertidig utkoblinger, omlegginger og eventuelt kabling av underliggende nett som resultat av den nye 420 kV forbindelsen. Planene forventes å kunne gi konsekvenser for:

- Fagne (lokalnett/områdekonsesjonær)
- Kvam Energi Nett (regionalnett/områdekonsesjonær)
- Indre Hordaland kraftnett AS (regionalnett/områdekonsesjonær)
- BKK (regionalnett/områdekonsesjonær)

En konsesjonssøknad vil bli utarbeidet i dialog med berørte nettselskaper.

2. Begrunnelse for tiltaket

Oppgradering av strekningen Sauda-Samnanger til 420 kV har lenge vært i Statnetts planer. I 2022 publiserte Statnett områdeplan for Bergen og Haugalandet. Områdeplanen bygger på konsept som er foreslått i tidligere KVVU-er. Oppfølgende analyser og arbeid med områdeplan viser at en forsterkning mellom Sauda og Samnanger er nødvendig tidligere enn beskrevet i KVVU 2020, for å øke kapasiteten til områdene og øke kapasiteten i transportkanalen nord-sør på Vestlandet. I Analyse av transportkanaler (ATK) 2023-2050 pekes strekningen på som en betydelig flaskehals i dag, og at flaskehalsene i fremtiden vil bli langt større dersom Sauda-Samnanger ikke oppgraderes. 420 kV Sauda-Samnanger er et viktig prosjekt for å legge til rette for forbruksutvikling på Haugalandet og i Bergensområdet. Tiltaket vil også bidra til høy utnyttelse av andre deler av nettet i Sør-Norge som vil redusere flaskehals og prisforskjeller i Sør-Norge. Oppgraderingen vil også legge til rette for ny produksjon, både lokalt og for havvind.

2.1. Behovet for tiltaket

Oppgradering av forbindelse Blåfalli – Mauranger og Mauranger-Samnanger til 420 kV utgjør to delstrekninger på forbindelsen Sauda-Samnanger, som binder sammen Bergensområdet og Haugalandet. Strekningen inngår også i en gjennomgående 420 kV forbindelse Sogndal-Øygarden-Samnanger-Sauda og vil være en viktig transportkanal for strøm. Melding for ny 420 kV Sauda-Blåfalli og Samnanger-Øygarden er tidligere sendt NVE, henholdsvis september 2023 og februar 2024. Strekningen Sogndal-Krossdalen-Øygarden er konsesjonssøkt. Sammen med denne meldingen utgjør omsøkte og meldte tiltak en fullverdig 420 kV forbindelse Sogndal-Sauda.

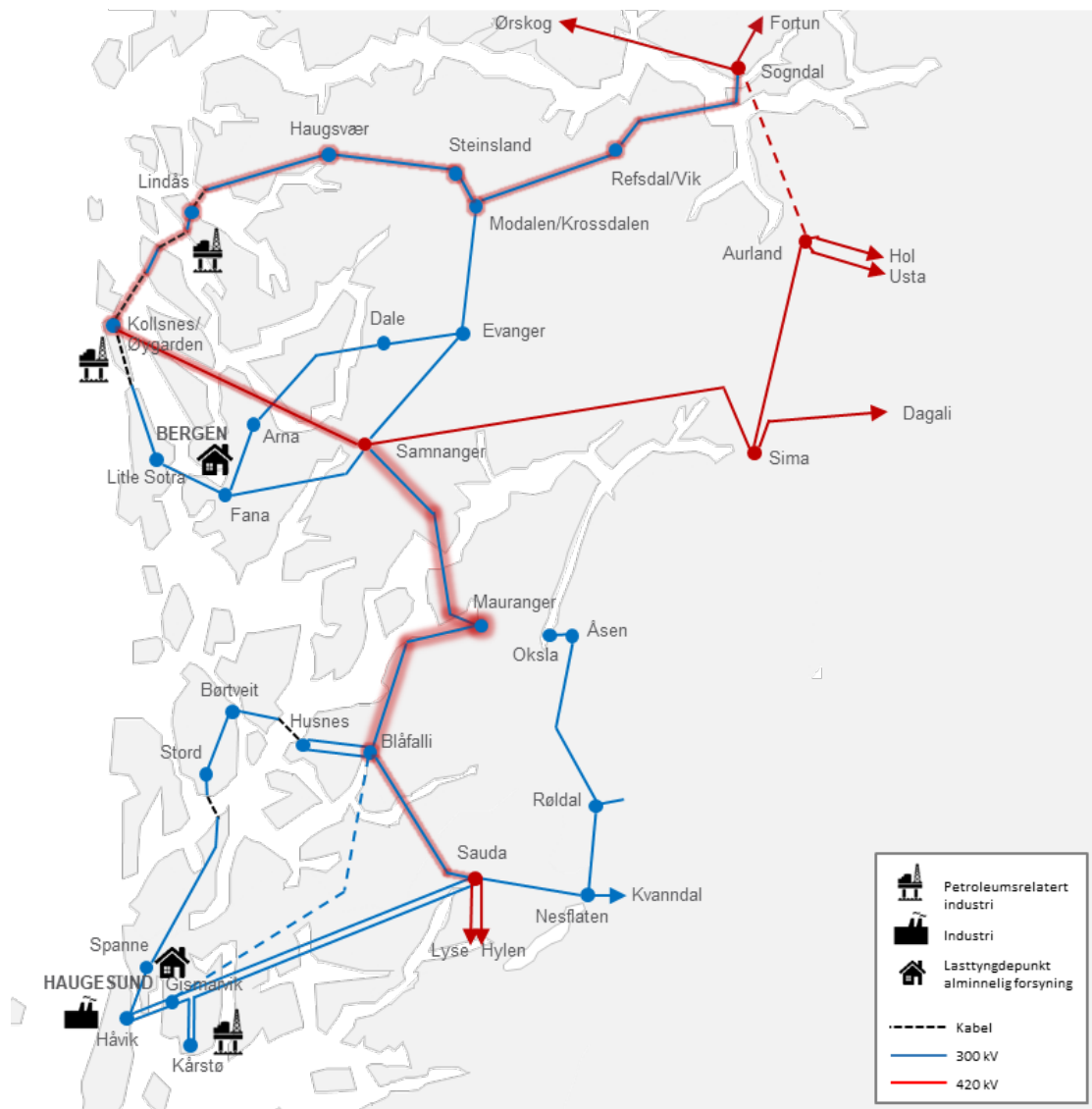
Eksisterende Mauranger-Samnanger (bygget 1968), er ca. 50 km lang og har linetype Simplex Parrot. Denne ledningen egner seg ikke for spenningsoppgradering. Eksisterende Mauranger-Blåfalli (1968), er ca. 40 km og har linetype Duplex Curlew. Ledningen kan teknisk oppgraderes til 420 kV, men dette anbefales ikke av hensyn til tiltaksomfang og behovet for utkoplinger under gjennomføring, ledningens alder, og tilgjengelig kapasitet etter oppgradering sett i sammenheng med nye omkringliggende anlegg.

Oppgradering av Blåfalli-Mauranger-Samnanger innebærer å skifte ut eksisterende 300 kV ledning med en ny ledning med spenning 420 kV og med høyere overføringskapasitet, med unntak av én delstrekning på Mauranger-Samnanger. Strekningen fra Samnanger transformatorstasjon til Mødalen/Kvamskogen ble bygget ny (klargjort for 420 kV) i forbindelse med bygging av 420 kV Sima – Samnanger i 2012, og trenger ikke vesentlig oppgradering.

Blåfalli-Mauranger-Samnanger legger også til rette for tilknytning av ny produksjon, både lokalt og for havvind. Statkraft har igangsatt prosjekt med effektoppgradering av Mauranger kraftverk, med planer om en eller to nye generatorer, hver på 315 MW.

For å tilrettelegge for 420 kV spenning på forbindelsen Blåfalli-Mauranger-Samnanger er det behov for nytt stasjonsanlegg i/ved Mauranger. 420 kV Samnanger stasjon må utvides med ett felt. Oppgraderinger av Samnanger stasjon omsøkes i egen konsesjonssøknad. Ny Blåfalli stasjon er inkludert i melding Sauda-Blåfalli.

Ved etablering av 420 kV Blåfalli-Mauranger-Samnanger er det viktig at transportkanalen har høy oppetid og god tilgjengelighet for vedlikehold og feilretting. Brudd på transportkanalen kan medføre betydelige flaskehals og ved langvarig brudd være utfordrende for forsyningssikkerheten på Haugalandet og Bergensområdet, ettersom disse i stor grad er underskuddsområder som har behov for tilført effekt og energi utenfra. Det er derfor viktig at nye anlegg kan bygges uten omfattende utkoplinger i gjennomføringsfasen og god tilgjengelighet for Mauranger kraftverk og regionalnettet tilkoblet Mauranger stasjon.



Figur 2: Kartet viser planlagt oppgraderingen av 300 kV nett mellom Sauda-Samnanger og meldt 420 kV Samnanger-Øygarden. Det er tynn markering på strekninger som er meldt eller konsesjonssøkt. Det er tykk rød markering på strekningen Blåfalli-Mauranger-Samnanger som denne meldingen omfatter.

3. Samfunnsøkonomisk vurdering av 420 kV Blåfalli-Mauranger-Samnanger

3.1. Nullalternativ

Nullalternativet er å beholde dagens anlegg og nettstruktur. Dette innebærer å reinvestere komponenter 1:1 når de når forventet levetid, eller tidligere dersom teknisk tilstand tilsier det. Vi legger til grunn reinvestering på 420 kV spenningsnivå.

Ved å investere i tråd med tidslinjen i nullalternativet vil vi ikke få en gjennomgående 420 kV transportkanal fra Sauda til Samnanger før rundt 2048. Dette innebærer at nytten, i form av økt transport, lavere prisforskjeller og økt forbruk, ved andre tilstøtende oppgraderinger ikke vil realiseres fullt ut før dette tidspunktet.

3.2. Overordnet samfunnsøkonomisk vurdering

Blåfalli-Mauranger-Samnanger inkludert Mauranger stasjon inngår i strekningen Sogndal-Sauda. I analyse av transportkanaler (ATK) 2023-2050 pekes strekningen på som en betydelig flaskehals mellom prisområdene NO2 og NO5 i dag. Videre påpekes det at flaskehalsene i fremtiden vil bli langt

større dersom Sauda-Samnanger ikke oppgraderes. Dette peker mot at tiltakene er samfunnsøkonomisk lønnsomme.

De endelige investeringskostnadene avhenger av blant annet stasjonsløsning og om den valgte systemløsningen inkluderer jordkabel eller ikke. Investeringskostnadene er estimert til 3,3-4,8 milliarder norske kroner, inkludert byggelånsrenter, oppgitt i 2024-kroner.

Alternativene som meldes har ulike systemløsninger. Dette innebærer at virkninger som avbruddskostnader, innestengt produksjon, drifts- og vedlikeholdskostnader og klima, natur og miljø vil være ulike i de ulike systemløsningene. Det er rimelig å anta at systemløsning 2, med koblingsstasjon på Ænes/Fureberg i tillegg til stasjon i Mauranger, vil komme noe dårligere ut på både natur og miljø og drift/vedlikehold av stasjon ettersom den totale anleggsmassen og arealbeslaget vil bli større. På den andre siden kan det antas at den samme systemløsningen vil komme bedre ut med tanke på vedlikehold av ledning (som vil være i enklere terreng) og færre feil på grunn av bedre klimatiske forhold. Hvilken løsning som kommer best ut totalt sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv vil analyseres nærmere i neste fase av prosjektutviklingen.

I gjennomføringsperioden vil det være perioder med redusert forsyningssikkerhet på grunn av utkoblinger. Dette gjelder alle alternativene for ledningstraseer og stasjon. For alle alternativene vil Statnett tilstrebe kortest mulig utkoblingstid som møter krav til sikker gjennomføring for å opprettholde best mulig forsyningssikkerhet og kapasitet i området.

For nytten av tiltaket (positive ikke-prissatte virkninger) vil de største effektene inntreffe når hele strekningen mellom Sauda og Samnanger er spenningsoppgradert til 420 kV. Spenningsoppgraderingen vil samlet sett gi mulighet for økt forbruk og produksjon, reduserte flaskehalsinntekter, behov for spesialreguleringer og avbruddskostnader.

3.3. Systemløsninger 420 kV Blåfalli-Mauranger-Samnanger

Meldte lednings- og stasjonsalternativ utgjør to ulike systemløsninger.

3.3.1. Systemløsning 1

Løsningen innebærer tosidig forsyning av Mauranger stasjon (regionalnettransformator og Mauranger kraftverk). Løsningen innebærer kun en ny stasjon nært ved og til erstatning for eksisterende stasjon samt ca. 88 km ny ledning. Det er noe krevende trasé nord for Mauranger.

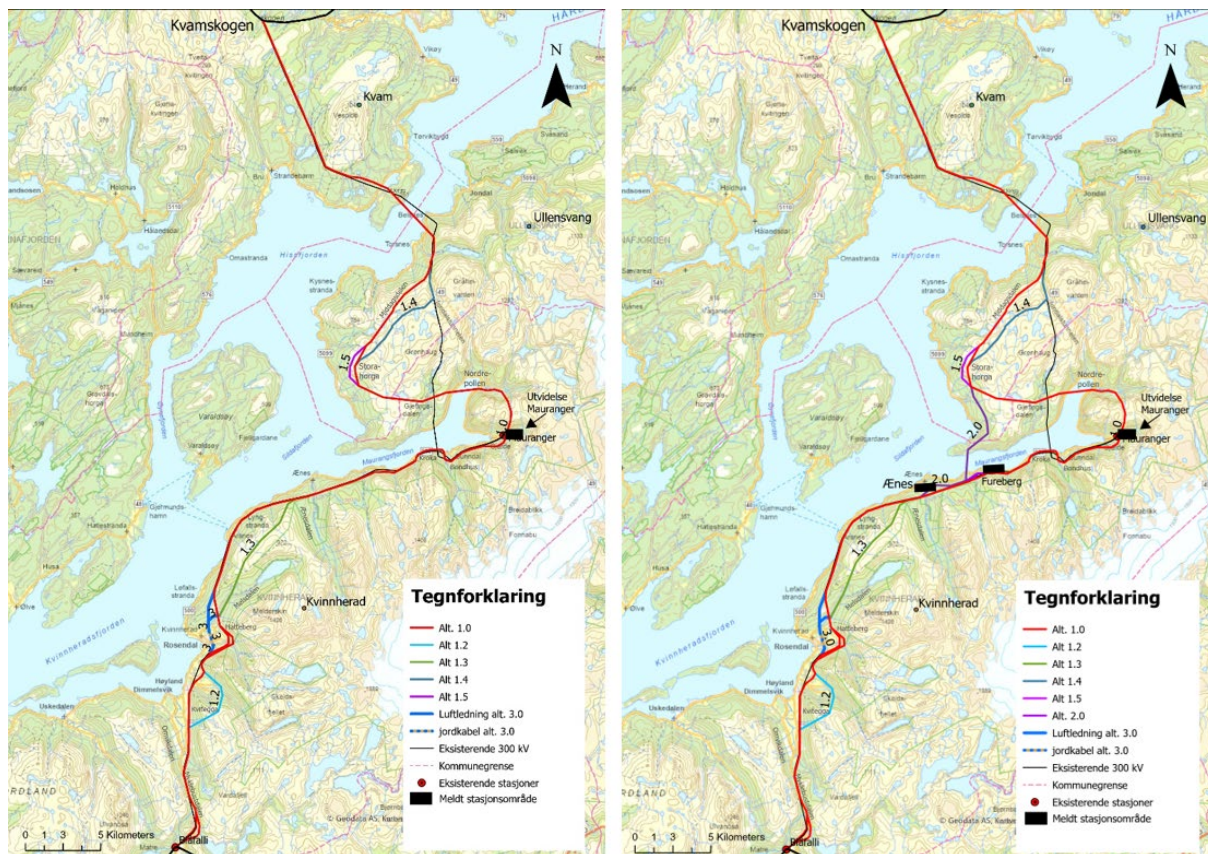
Alternativer som inngår i systemløsning 1 er alternativ 1.0 kombinert med underalternativer 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 og 3.

3.3.2. Systemløsning 2

Systemløsningen innebærer to stasjoner, koblingsstasjon på Ænes/Fureberg og ombygging/utvidelse av Mauranger stasjon. Løsningen medfører ensidig forsyning av Mauranger via radial fra koblingsstasjon på Ænes/Fureberg. Transmisjonsnett og transportkanalen er i denne løsningen lokalisert i større grad utenfor krevende terreng, som peker i retning av bedre tilgjengelighet, lavere feilsannsynlighet og mindre krevende ledningsbygging.

Systemløsning 2 innebærer noe svekket tilgjengelighet for Mauranger stasjon (regionalnett og kraftproduksjon). Ved feil eller vedlikehold på strekningen Blåfalli-Ænes/Fureberg eller Ænes/Fureberg-Samnanger, vil Mauranger fortsatt ha tilkobling til transmisjonsnett. Ved feil/vedlikehold på strekningen Ænes/Fureberg-Mauranger, vil det bli et separat område under Mauranger med mulig betydelig innestengt produksjon.

Meldt ledningsalternativ som representerer denne løsningen er alternativ 2.0. Ledningsalternativ 2.0 med krysning over Maurangerfjorden kombineres med alternativ 1.0 fra området på vestsiden av Storahorga og frem til Samnanger (Kvamskogen), og fra stasjon på Ænes/Fureberg og sørover til Blåfalli stasjon.



Figur 3: kartet til venstre viser systemløsning 1 og kartet til høyre viser systemløsning 2

3.4. Investeringskostnader

Foreløpig kostnadsestimert for oppgraderingen av Blåfalli-Mauranger-Samnanger er i størrelsesorden 3,3–4,8 milliarder norske kroner, inkludert alle kostnader ved prosjektet og byggelånsrenter, oppgitt i 2024-kroner. Usikkerheten i kostnader er knyttet til prosjektets modenhet og utviklingen i renter og valuta frem til prosjektets ferdigstillelse.

3.5. Andre nødvendige tiltak i transmisjonsnettet

Tiltaket med ny 420 kV Blåfalli Mauranger-Samnanger (Kvamskogen) har grensesnitt mot melding for oppgradering av eksisterende nett mellom Sauda og Blåfalli stasjoner fra 300 kV til 420 kV (sendt NVE september 2023), og meldt tiltak med ny 420 kV Samnanger-Øygarden (melding sendt februar 2024). Det vil være nødvendig å oppgradere og utvide dagens Samnanger transformatorstasjon til spenningsnivå på 420 kV.

3.6. Henvisning til kraftsystemutredning

Nylig publiserte Analyse av transportkanaler (ATK) 2023-2050 og Statnetts Systemutviklingsplan 2023 peker på at tiltakene på Vestlandet haster aller mest for å øke overføringskapasiteten i transmisjonsnettet. Ved å oppgradere nettet mellom Sogndal og Sauda til 420 kV, får vi økt transportkapasiteten nord-sør (NO5-NO2). Tiltakene er nødvendig for å forsyne økt forbruk i Bergensområdet og på Haugalandet, og er viktig for tilknytning av ny produksjon. Dette bidrar til høy utnyttelse av andre deler av nettet i Sør-Norge samt vil redusere flaskehals og prisforskjeller i Sør-Norge. Vi trenger det samme hovednettet uavhengig av høy eller lav forbruksvekst. Flaskehalsene vil i fremtiden bli langt større dersom Sauda-Samnanger ikke oppgraderes.

Oppgradering av strekningen Sauda-Samnanger til 420 kV har lenge vært i Statnetts planer. I 2022 publiserte Statnett [områdeplan for Bergen og Haugalandet](#). Områdeplanen bygger på konsept som er foreslått i tidligere KVVU-er. Oppfølgende analyser og arbeid med områdeplan viser at en forsterkning mellom Sauda og Samnanger er nødvendig tidligere enn beskrevet i [Konseptvalgutredning Bergen og Omland](#) (2020), for å øke kapasiteten til områdene og øke kapasiteten i transportkanalen nord-sør på Vestlandet.

4. Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosessen

4.1. Saksgang i konsesjonsprosess

Energiloven og plan- og bygningsloven

Anlegg som krever anleggskonsesjon etter energiloven, er unntatt behandling gjennom plan- og bygningsloven. For slike anlegg gjelder kun bestemmelsene i plan- og bygningsloven om konsekvensutredning (kapittel 14) og om stedfestet informasjon (kapittel 2). Plan- og bygningslovens kapittel 14 og forskrift om konsekvensutredninger klargjør hva som er formål og krav til meldinger og konsekvensutredninger.

Formålet med konsekvensutredninger er å få klargjort hvordan de meldte tiltakene kan ha vesentlige virkninger for miljø, naturressurser og samfunn. Energiloven § 2-1 stiller krav til saksbehandling i forbindelse med søknad om konsesjon for ny kraftledning.

Statnett melder ny 420 kV forbindelse mellom Samnanger og Øygarden i henhold til lover og forskrifter, til NVE. Denne meldingen med forslag til utredningsprogram er utformet slik at den skal tilfredsstille kravene i energiloven, og i plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredning.

NVE vil håndtere saksbehandlingen iht. energiloven, og det vil igangsettes høring av meldingen og forslag til utredningsprogram. Statnett vil arrangere åpne kontordager som et tilbud til grunneiere, rettighetshavere, naboer eller andre interesserte som ønsker mer informasjon eller å gi innspill til planene.

Etter høringen av melding og forslag til utredningsprogram, vil NVE fastsette et endelig utredningsprogram som beskriver hvilke utredninger som må gjennomføres før Statnett kan sende konsesjonssøknad for tiltaket. Utredningsprogrammet vil normalt bli forelagt Klima- og miljødepartementet før endelig fastsetting.

Statnett vil engasjere en ekstern part for utarbeidelse av konsekvensutredning. Konsekvensutredningen vil belyse hvordan de ulike alternativene og nødvendige hjelpeanlegg vil påvirke ulike tema, eksempelvis naturmangfold, kulturminner og friluftsliv. Konsekvensutredningen vil rangere de ulike alternativene opp mot hverandre og på den måten vil det være mulig å se hvilket alternativ som kommer best og dårligst ut i vurdering av konsekvenser for miljø og samfunn.

Etter at ulike alternativer og konsekvenser av disse er utredet, vil Statnett utarbeide en konsesjonssøknad hvor ønsket utbyggingsalternativ prioriteres. Søknaden vil inneholde en detaljert beskrivelse av alle omsøkte anlegg, virkninger av tiltakene og begrunne hvorfor alternativet omsøkes og hvorfor andre alternativer er forkastet. Søknad vil også inneholde en overordnet anleggs- og transportplan (detaljplan for nettanlegg). Søknaden sendes til NVE for saksbehandling. NVE vil igangsette en høring av konsesjonssøknaden og en vurdering av hvorvidt saken er tilstrekkelig belyst til å kunne fatte en innstilling. Basert på høring og nærmere vurdering kommer NVE med en innstilling til Energidepartementet om tiltaket.

Energidepartementet behandler så saken og fatter et vedtak. Det er ikke mulig å klage på deres vedtak.

For mer informasjon om saksgang og konsesjonsbehandling henvises det til NVE sine hjemmesider: [Konsesjonsbehandling av nettanlegg - NVE](#)

Oreigningslova

Det vil bli søkt om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse etter oreigningslova sammen med konsesjonssøknaden, selv om Statnett tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med berørte grunn- og rettighetshavere. Søknad om ekspropriasjon og konsesjonssøknaden vil inneholde de opplysningene som kommer frem av krav til slike søknader, jfr. NVEs veileder om konsesjonssøknader for nettanlegg.

Statnett vil erstatte skader og ulemper som følge av bygging og drift av sine anlegg, enten gjennom minnelige avtaler med berørte grunneiere og rettighetshavere eller gjennom ekspropriasjon. Grunn- og rettighetshavere som blir direkte berørt av de omsøkte anleggene vil få søknaden til uttalelse.

4.2. Forarbeider og informasjon

Statnett har informert regionale og kommunale myndigheter om oppstart av planarbeidet. Det er avholdt flere møter med de respektive kommunene, og kontakt mot Kystverket, Vestland fylkeskommunen. Formålene med kontakten har vært å informere om tiltaket, behandlingsprosess og å utveksle informasjon. Statsforvalteren i Vestland er informert skriftlig om tiltaket, og har fått tilsendt kart over meldte alternativ. Statsforvalteren har vist til at området mellom fjordkryssing over Maurangerfjorden og nordover til området hvor ny trase møter eksisterende ledning i Daurmålsdalen er et område uten større inngrep. Videre viser Statsforvalteren til at området ikke er kartlagt tidligere, og at Statnett må begrunne hvorfor det vil være nødvendig å gå inn i et nytt område, og hvorfor eksisterende trase ikke er et alternativ.

4.3. Planlagt fremdrift

Statnett har som målsetting å sette i drift den nye 420 kV forbindelsen mellom Blåfalli-Mauranger-Samnanger i 2033. For å rekke dette bør utbygging igangsettes i løpet av 2029.

Tabell 1 Fremdriftsplan for 420 kV forbindelse mellom Blåfalli-Mauranger-Samanager

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Melding sendt	■									
Høring melding & fastsettelse utredningsprogram	■	■								
Konsekvensutredninger og konsesjonsprosess	■	■	■	■	■	■				
Bygging							■	■	■	■

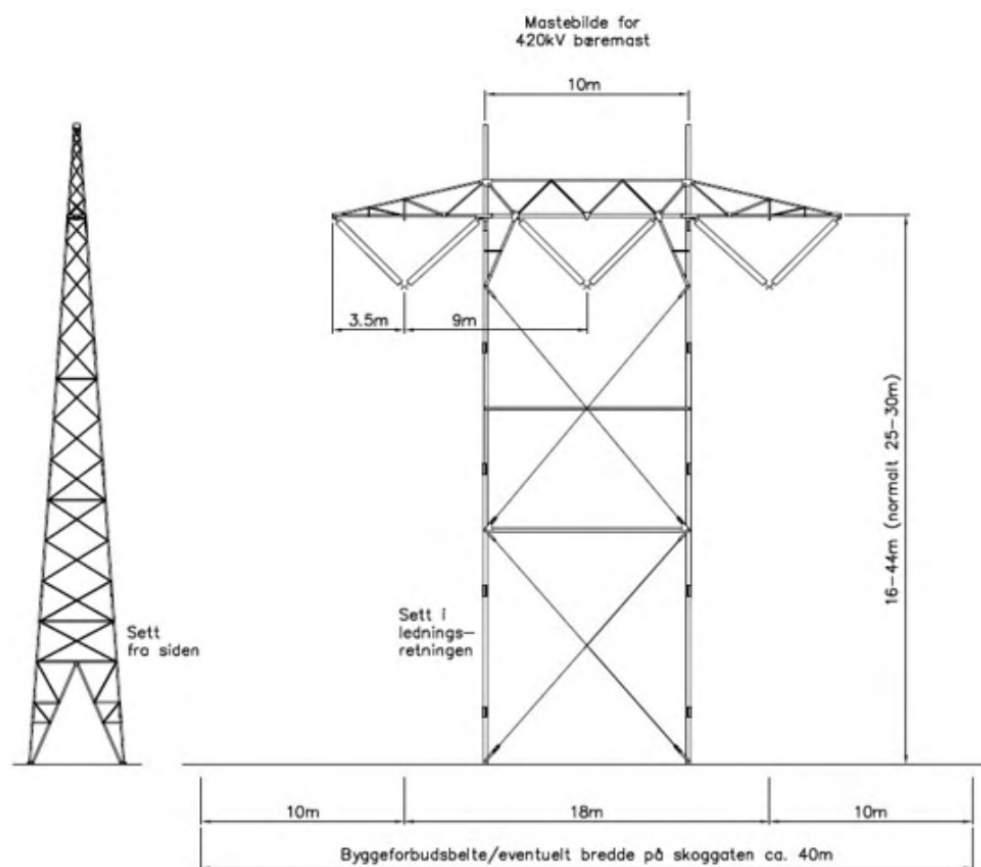
5. Beskrivelse av tiltaket

Statnett melder bygging av ny 420 kV kraftledning på strekningen mellom transmisjonsnettstasjonene Blåfalli-Mauranger-Samnanger (frem til Kvamskogen), oppgrader/utvidelse av Mauranger transformatorstasjon og mulig koblingsstasjon på Ænes eller Fureberg. Ny 420 kV kraftledning skal erstatte eksisterende 300 kV kraftledning på samme strekning. Figur 1 viser de alternative traseene som meldes for ny 420 kV forbindelse og stasjonsplasseringer. Trase alternativer som meldes må ses på som korridorer og ikke som endelige linjer. Det betyr at det er mulig å gjøre justeringer innenfor en viss avstand fra de linjene som presenteres i denne meldingen. Dette åpner for å redusere konflikter som identifiseres i kommende høring, i konsekvensutredning og/eller i videre prosjektering/planlegging.

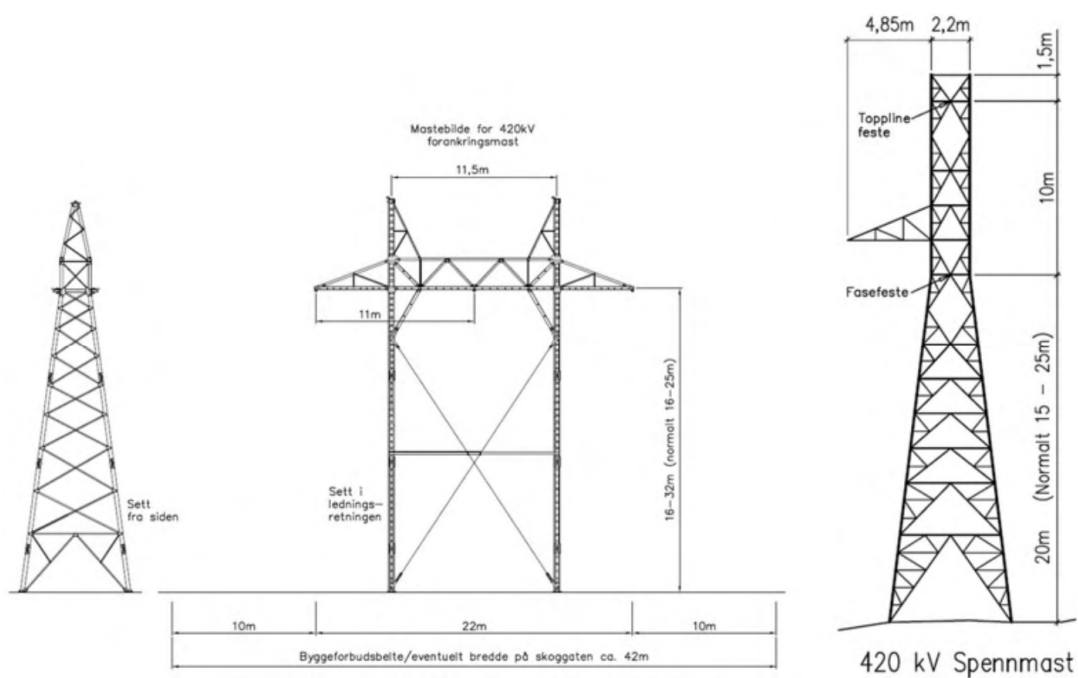
Med 420 kV kraftledning i dagen følger klausulert byggeforbudssone tilsvarende ca. 40 meter (ca. 20 meter fra hver side av senterlinje). Innenfor dette beltet/sonen legges det restriksjoner for oppføring av bygg, og andre installasjoner og/eller aktiviteter. Der hvor det finnes skog innenfor dette beltet blir det utført skogrydding. I enkelte tilfeller (kombinasjoner av høy skog og bratt sideterreng) kan det være aktuelt med ytterlige bredde. Avhengig av mastetype kan ryddebelte for skog/vegetasjon reduseres noe.

For kabler på land er byggeforbudsbeltet ca. 10 meter (5 meter på hver side av kabel eller ytterste kabelfase, avhengig av antall kabler).

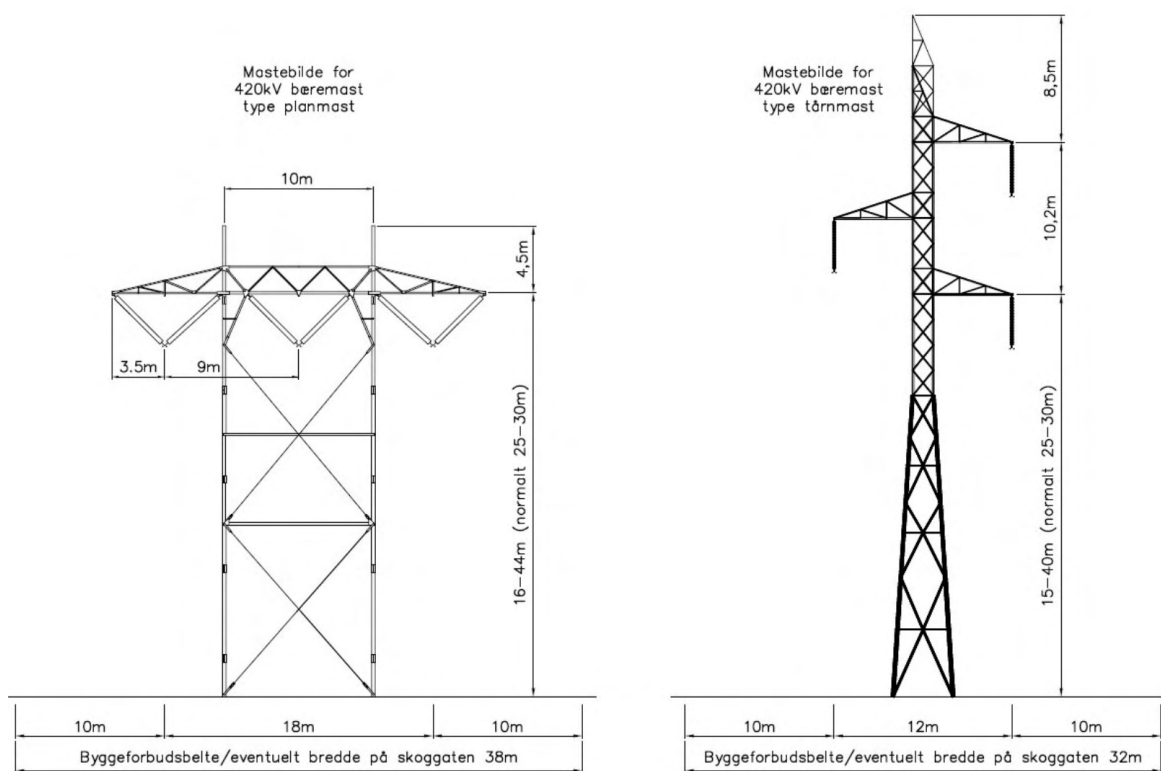
Nye ledninger blir trolig bygget med dupleks konfigurasjon, dvs. to liner i hver av de tre fasene. Det blir to toppliner, hvorav den ene med integrert fiber for kommunikasjon mellom Statnetts stasjoner.



Figur 4 Statnetts standard 420 kV bæremaster.



Figur 5 Forankringsmast til venstre og fjordspennmast til høyre.



Figur 6 Statnett standard bæremast til venstre og tårnmast til høyre.



Figur 7 Nærbilde av standardmast bæremast med dupleks ledninger. Foto: Statnett.

5.1. Trasealternativer

Siden dagens ledning skal erstattes av ny ledning, har Statnett sett det som naturlig å benytte dagens korridor for eksisterende ledning så langt det lar seg gjøre. Der det er ulemper ved dagens ledning, knyttet til terreng, klima, tilgjengelighet og bebyggelse, er det meldt trasealternativ som gir reduserte ulemper ved bygging og drift av ny ledning. I områder hvor meldte traseer avviker fra eksisterende ledning er det lagt til grunn erfaringer fra drift av eksisterende 300 kV ledning og tekniske løsninger. Videre er vurderingene basert på informasjon i kjente planer, diverse databaser og informasjonssider på internett.

Meldte alternativer er de som Statnett ut fra foreliggende informasjon vurderer som hensiktsmessige å utrede videre. Innspill til meldingen eller andre vurderinger kan medføre at alternativer tas inn i det videre utredningsarbeidet. På samme måte kan meldte alternativ tas ut av det videre utredningsarbeidet.

Statnett prioriterer kombinasjonsalternativer med ledningsalternativ 1.0, med utvidelse av Mauranger stasjon da dette gir mindre totale anleggsmasse og sterkere nettilknytning til Mauranger. Tabell 2 under viser en oversikt over meldte trasekombinasjoner.

Tabell 2 viser oversikt meldte traseskombinasjoner

Mulighet	Ledningsalternativer	Luftledning (ca. km)	Jordkabel (ca. km)	Transmisjonsnettsstasjon
1	1.0	88		Utvidelse ved Mauranger stasjon
2	1.0 i kombinasjon med 2	85		Utvidelse ved Mauranger stasjon, og ny stasjon på enten Fureberg eller Ænes
3	1.0 i kombinasjon med 3.0 og 1,2	89	1 km	Utvidelse ved Mauranger stasjon
4	1.0 i kombinasjon med 1.3 og 1.4	88		Utvidelse ved Mauranger stasjon
5	1.0 i kombinasjon med 1.5 og 3.0	88	1 km	Utvidelse ved Mauranger stasjon

5.1.1. Alternativ 1.0

Alternativet 1.0 representerer et trasealternativ som er gjennomgående for hele strekningen mellom Blåfalli, Mauranger og Kvamskogen (Mødalen) sør for Samnanger, bortsett fra første 2 km ut fra Blåfalli hvor det foreligger tre alternativer innføring til de tre meldte stasjonsalternativene for ny Blåfalli stasjon (stasjonen er meldt i melding Sauda-Blåfalli, sendt september 2023). Alternativet 1.0 inngår i alle meldte ledningskombinasjoner. Forbi Rosendal inngår også et underalternativ 1.0.1 til alternativ 1.0

Fra Blåfalli stasjon går traseen hovedsakelig parallelt med eksisterende 66 kV ledningen (ligger parallelt med dagen 300 kV ledning) gjennom Myklebustdalen og frem til Rosendal. Unntaket er første del av ny trase som går på motsatt siden for Hølen (vassdrag), sammenlignet med dagens 300 kV og 66 kV. Alternativ 1.0 innebærer at 66 kV ledningen må flyttes på deler av strekningen igjennom mellom Blåfalli stasjon og Rosendal.

I området hvor dagens 300 kV ledning krysser over Guddalselva avgreiner alternativ 1.0 noe fra dagens 66 kV og 300 kV ledninger, og går sør for bebyggelsen ved Seim. Videre går ledningen langs foten av Malmangersnuten/Ørnafjellet i retning mot Rosendal. Ledningstraseen 1.0 avviker fra eksisterende ledningstrasé gjennom Rosendal. Statnett har vurdert muligheten for å gjenbruke dagens ledningstrase gjennom Rosendal til ny luftledning. Gjenbruk av dagen trase innebære at eksisterende ledning må rives før vi kan bygge ny ledning på denne strekningen. Dette vil innebære et betydelig utkoplingsbehov som svekker et allerede anstrengt kraftsystem i regionen. Dagens ledning krysser i dag gjennom Rosendal mellom områdene med mest bebyggelse og Baroniet i Rosendal.

Trasealternativ 1.0 følger foten av Malmangersnuten/Ørnafjellet og følger dalformasjonen i bakkant av Baroniet og Hatteberg. Det er tegnet inn to ulike trasealternativ på strekningen som går langs foten av dalformasjonen forbi Rosendal, som viser muligheter for å flytte ledningen bak bebyggelsen i dalen eller noe lavere. Alternativ 1.0.1 vil gå i randsonen av Hattebergsdalen landskapsvernområder for å få tilstrekkelig avstand til bebyggelsen ved Fossberg. Videre planlegging vil avdekke om det vil være nødvendig med inngrep eller skogrydding i randsonen av verneområdet. Figur 8 viser trasealternativer gjennom Rosendal.

Fra Rosendal går alternativ 1.0 oppover fjellsiden i Melsdalen og passerer like øst for Strandeggi, før den møter eksisterende 300kV ledning i fjellsida ovenfor Løfallstranda.

Fra området nord for Rosendal øst for Strandeggi går alternativ 1.0 hovedsakelig i parallellføring forbi Ænes og videre langs Maurangerfjorden. Like øst for Ænes går grensa til Folgefonna Nasjonalpark helt inntil eksisterende 300kV ledning. Ny 420kV som planlegges parallelt her vil dermed gå i randsonen av nasjonalparken. På strekningen mellom Fureberget og Mauranger vil det være noen utfordrende mastepunkter å bygge på grunn av skrått terreng og løsmasser. Nødvendige tiltak her vil bli vurdert grundigere i detaljprosjekteringen.

Mellom området Kroka langs Maurangerfjorden og Sunndal er fylkesvei FV500 lagt i tunnel. Statnett ser det som fordelaktig at alternativ 1.0 bygges på eller ved veistrekningen som ikke lenger vil være i bruk.

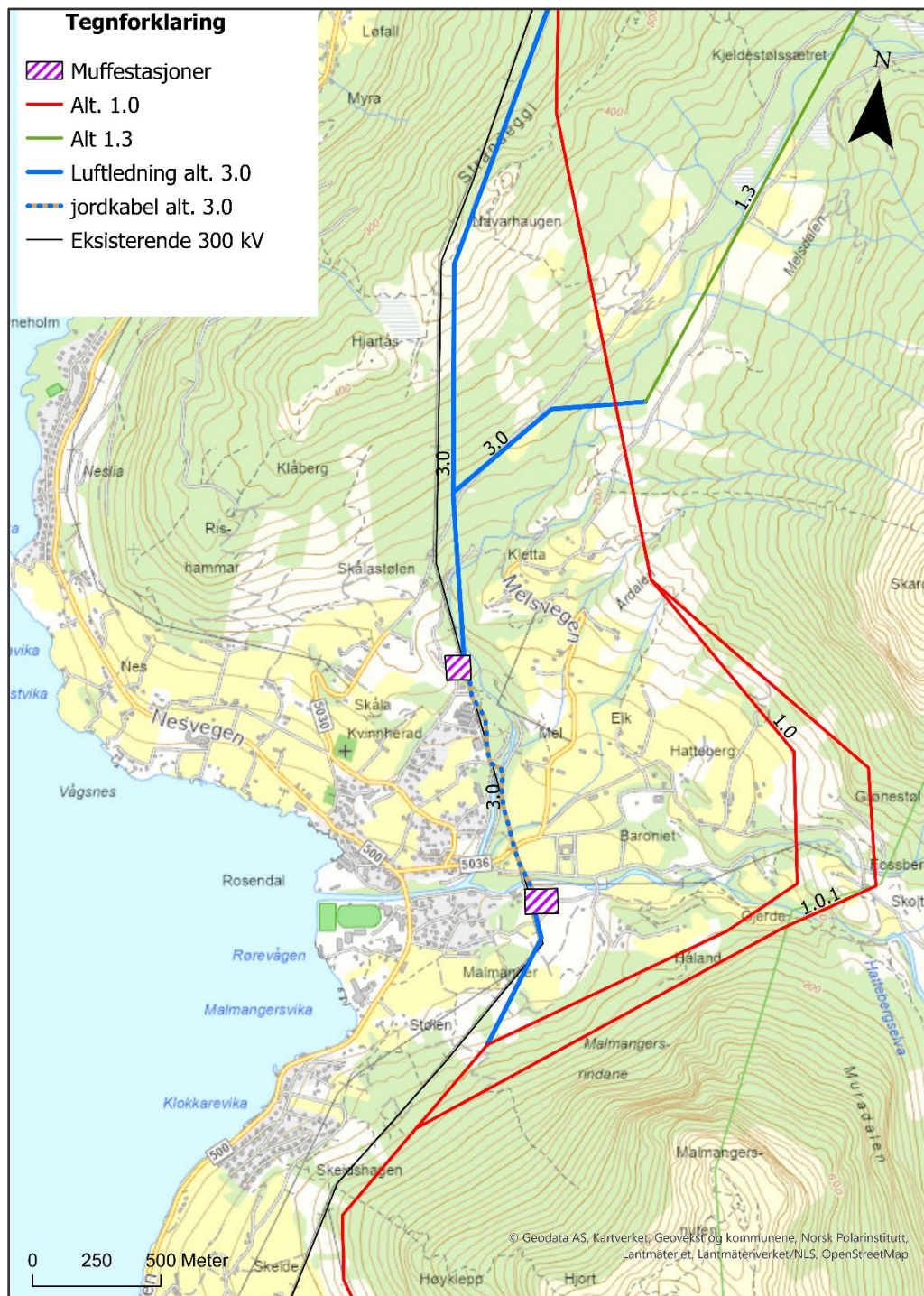
Eksisterende kraftledninger Mauranger-Samnanger og Blåfalli-Mauranger møtes ved Sunndal og går parallelt mellom Sunndal og Mauranger stasjon. Ved alternativ 1.0 vil dagens to ledninger erstattes med en ledning på denne stekningen.

Fra Mauranger stasjon fortsetter alternativ 1.0 bratt opp mot Breidaskaret (ca. 900 moh.) og ned igjen til Øyresdalen. På denne strekningen må det gjøres avklaringer med underliggende nett ved videre prosjektering og planlegging av trase. Alternativet krysser deretter Maurangerfjorden ved Nordrepollen. Fjordspennet over Nordrepollen blir ca. 2200 meter langt.

Fra vestsida av fjordspennet over Nordrepollen krysser alternativet Gjetningsdalen, Videre r går alternativ 1.0 rundt fjellpartiet Grønhaug og Storahaugen. Eksisterende 300kV Mauranger – Samnanger går gjennom Isdalsskaret på strekningen mellom Mauranger og Hardangerfjorden. Høyeste punkt på dagens trase er ca. 1080 moh. Her har det vært store driftsproblemer som følge av mye ising og strek vind, samt dårlig tilgjengelighet for driftspersonell. Ny 420kV ledning planlegges derfor ikke parallelt på denne strekningen (se vurdering av alternativ 1.1 i kap. 6.1.1).

For å unngå fjellområdet, går ikke alternativ 1.0 opp gjennom Nordalen og Isdalskaret, men holder mot vest forbi Storahorga og ligger lavere i terrenget enn dagens ledning. Videre fortsetter traseen over Ljosvatnet, gjennom Middagsdalen. Fra området ved Nova møter Alternativ 1.0 dagens 300 kV ledning, og følger par med dagens ledning frem til fjordspennet over Hardangerfjorden. Det er ikke mulig å gjenbruke dagens trase over Hardangerfjorden ettersom dagens ledning ikke kan rives før ny ledning er idriftsatt. Fjordspennet i alternativ 1.0 krysser fjorden noe sørvest for eksisterende fjordspenn og blir ca. 3300 meter langt.

Fra vestsiden av Hardangerfjorden krysser alternativ 1.0 eksisterende 300kV ledning. På grunn av bebyggelse relativt tett innpå dagens ledning er alternativ 1.0 foreslått i ny trase mellom Lauvdalen og Ivarstegelva før den videre går parallelt frem til Kvamskogen der den møter 420kV ledningen Sima-Samnanger. Fra Kvamskogen og inn til Samnanger er dagens ledning klargjort for 420kV. På denne strekningen kan det forventes arbeider med lineskifte slik at den får samme overføringskapasitet som meldt ny 420 kV ledning.



Figur 8: Kartet viser meldte alternativer gjennom Rosendal

5.1.2. Delalternativ 1.2

Delalternativ 1.2 er et alternativ til 1.0 mellom Omvikdalen og Seimsfoss like sør for Rosendal. Alternativet avgreiner fra 1.0 like før Botnaelva i Omvikdalen, passerer sør for Kvitegga på et platå som ligger ca. 600 moh. Fra platået går alternativer ned i Guddalsdalen ved Bjørga og krysser Guddalselva og går i bakkant av bebyggelsen i Guddal frem til alternativet møter på 1.0 ved Gaukhaugen. Delalternativet unngår bebyggelsen mellom Omvikdalen og Høyland, hvor det er trangt om plassen for ny ledning i parallell med dagens 300 kV. Alternativet vil ligge høyt i terrenget ettersom traseen går over fjellområdet Kvitegga. Videre vil bebyggelsen i Guddalen bli berørt av en ny ledning, og ledningen vil være mer synlig for friluftslivsområdet på og rundt Kvitegga.

5.1.3. Delalternativ 1.3

Delalternativet avgreiner fra alternativ 1.0 ved Meldalen, nord for Rosendal. Alternativ 1.3 går på østsiden av Meldalen og Melselva frem til området ved Leitebekken. Her krysser alternativet Melselva og opp dalsiden like vest for Skåle fjell, og videre innover fjellpartiet. Traseen går på østsida av Krokavatnet (687 moh), krysser Svoldalsdalen like vest for Nonshaug. Fra Nonshaug vinkler traseen nedover fjellsida, forbi Raunaskolaksla til den møter 1.0 og eksisterende 300kV ledning ved Kveldsdalane.

Alternativer krysser over dalen, og vil ha negativ virkning på landskapsbildet sammenlignet med dagens situasjon. Alt. 1.3 er et alternativ for 1.0 på en strekning i overkant av Løvfallstranda. Her er terrenget skrått og bratt, og det vil være behov for omlegging av eksisterende nett.

5.1.4. Delalternativ 1.4

1.4 er et delalternativ mellom Graslia og Durmålsdalen. Alternativet går høyere i terrenget enn alternativ 1.0. Traseen ligger mellom 700-900 moh. I motsetning til alternativ 1.0 går 1.4 i bakkant av Durmålsnuten, og vil derfor være mindre synlig for bebyggelsen mellom Torsnes og Gangdalsneset. Delalternativet kan være utfordrende med tanke på vær og vind, og Statnett vil gjøre videre undersøkelser av klimalaster i dette området. Videre er det trangt gjennom Daurmålsdalen, og utfordrende med ny parallell trase.

5.1.5. Delalternativ 1.5

Trasealternativ 1.5 er et delalternativ mellom Skotelva og Småbotnavatnet. Alternativet går noe mer vest og lavere i terrenget enn alternativ 1.0. Alternativet vil ha fjellandskapet og skog i bakgrunn, og følger terrenget i større grad enn alternativ 1.0 som går lenger opp mot Storahorga.

5.1.6. Delalternativ 3.0

Delalternativet innebærer innskutt jordkabelanlegg gjennom Rosendal. Kabelalternativet har startpunkt fra sørsiden av Hattebergselva (Rosendalselvi), hvor endepunkt kan lokaliseres på vestsiden av Melselva, nord for gartneriet. Total lengde for kabelanlegget blir på omkring 1 km.

Kabeltraséen følger i hovedsak eksisterende ledningstrase. Kabelen vil krysse Rosendalselvi og Melselva. Traseen vil også krysse Fylkesveg 5036 (Baronivegen), flere mindre private veier samt parkeringsareal tilhørende Baroniet.

Det må etableres muffestasjoner i begge ender av kabelanlegget. En muffestasjon er overgangen mellom kabelanlegget og luftledning. Arealbehov for å dekke tomt for muffeanlegg, sikring, tilkomst for vedlikehold etc. er typisk i størrelsesordenen 6000-10 000 m².

Rosendal er omkranset av bratte fjell og faresoner for naturfarer dekker store arealer. Dette gjør det krevende å finne gode arealer til muffestasjoner. Statnett har lokalisert aktuelle arealer for muffestasjoner i begge ender av kabelen. Ved kabelens startpunkt på sørsiden av Hattebergselva er det et åpent område ved eksisterende ledning. Området ligger like i nærheten av to lagerbygninger og en bolig. I området ved kabelanleggets endepunkt i nord er det et aktuelt område i nærheten av et gartneri, Elektrisitetsverk og et bolighus. Området ligger i faresone for skred i bratt terreng kartlagt med nominell årlig sannsynlighet på 1/5000. Fra Muffestasjonene må det bygges luftledning.

Begge områdene for muffestasjoner og kabeltraséen ligger i innenfor verneområdet for Hattebergvassdraget. Det vil være nødvendig med tiltak i vannstrengen ettersom kabelanlegget må krysse Melselva og Rosendalselvi. Områder for muffestasjoner må kartlegges videre for naturfarer.



Figur 9: Bildet viser Rosendal i retning nordover. Området for mulig muffestasjon på sørsiden av Hattebergselva pekes på med rød pil. Kilde: Statnett, 2024.

5.1.7. Alternativ 2.0

Alternativet 2.0 representerer et ledningsalternativ som innebærer at det må bygges et nytt koblingsanlegg på Ænes eller Fureberg, og at Maurangerstasjon oppgraderes/utvides. Det må bygges ledningen mellom stasjon på Ænes/Fureberg og Mauranger stasjon i trasealternativ 1.0 på strekningen.

Alternativ 2 går fra stasjons på Ænes eller Fureberg, og krysser Maurangerfjorden ved Ormfrunakkane på sørsiden av Maurangerfjorden og over til Maurangerneset på nordsiden av fjorden. Fjordspennet blir ca. 1850 meter langt. Videre fra Maurangerneset vinkler traseen mot nordøst opp mot Setralia. Sør for Kalvskor vinkler traseen mot nordvest og følger langs fjellsiden frem til alternativ 1.0 i området ved Skotelva.

5.2. Aktuelle mastetyper

Ny forbindelse er planlagt bygget med master for 420 kV spenningsnivå. Figur 4, figur 5, figur 6 og Figur 7. viser mastetyper som kan bli aktuelle. Den mastetypen som sannsynligvis vil bli benyttet i størst grad er Statnetts standard bæremast. Mastehøydene vil variere med underliggende terreng og spennlengder. I spesielle områder kan det være aktuelt med spesielle mastetyper, eksempelvis i skredutsatte områder. Dette vil bli synliggjort når tiltaket konsesjonssøkes.

I gjennomsnitt vil hver fjerde mast være en forankringsmast. Denne ligner bæremasten, men er noe lavere og kraftigere. Ved fjordspenn vil det blir brukt spennmaster på hver side av spennet.

I områder med tett bebyggelse eller bratte og trange områder kan det bli aktuelt å benytte tårnmast. Området langs Maurangerfjorden er smalt og bratt, se figur 10. Dette er et område hvor det er aktuelt å bruke tårnmaster. Tårnmasten har mindre byggeforbudsbelte og er smalere enn standard bæremast, men noe høyere.



Figur 10: Bildet viser dagens ledning langs Maurangerfjorden, i retning Rosendal. Kilde: Statnett

5.3. Transmisjonsnettstasjoner som meldes

Statnett melder utvidelse av Mauranger transformatorstasjoner og ny koblingsstasjon på Ænes eller Fureberg i Kvinnherad kommune

Ny 420 kV-ledning vil bli koblet til 420 kV-anlegget som er planlagt i Mauranger transformatorstasjon i eller koblingsstasjon på Ænes eller Fureberg i Kvinnherad kommune.

Ved traséalternativ 1.0 med fjordspenn over Nordrepollen på strekningen mellom Mauranger-Samnanger forutsettes oppgradering og utvidelse av eksisterende Mauranger transformatorstasjon

Ved traséalternativ 2.0 på strekningen Mauranger-Samnanger må det bygges koblingsstasjon ved Ænes eller Fureberg, i tillegg til utvidelsen av Mauranger stasjon. Områdene for plassering av koblingsstasjon er videreført fra melding fra 2017.

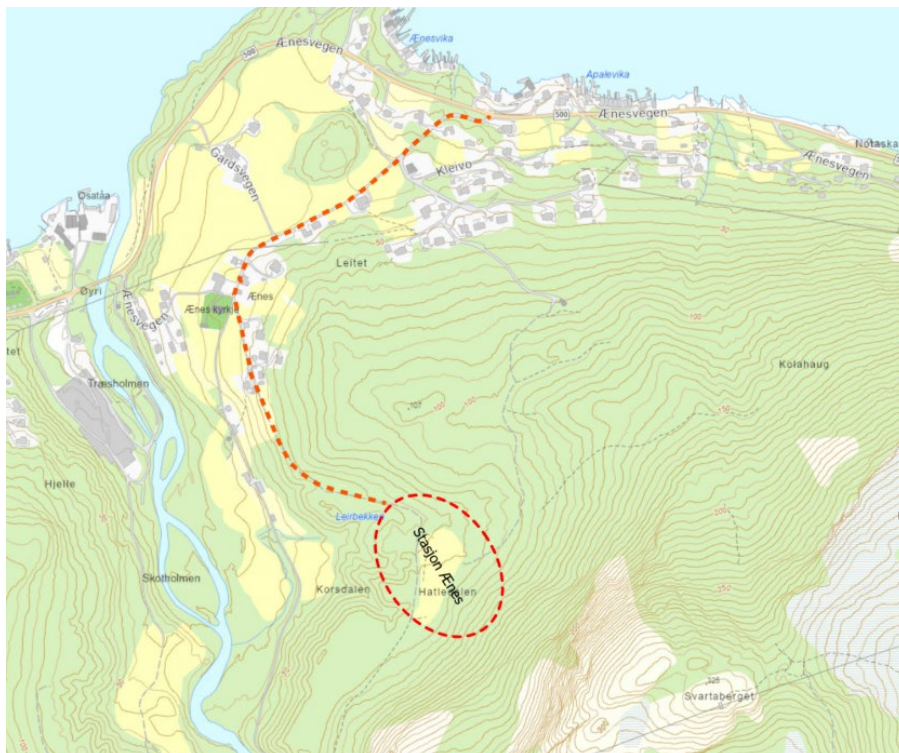
Frem til transformatorstasjonene må det være gode veiforbindelser med bestemte krav til bæreevne, stigning og svingradius. Dette for å kunne frakte inn svært tunge transformatorer. Behovet for utbedring og eventuell nybygging av veier vil bli avklart i tilknytning til konsesjonssøknaden.

5.3.1. Alternativ Mauranger

Mauranger transformatorstasjon ble overtatt fra Statkraft i 2003 i forbindelse med Statnetts overtagelse av alle Statkrafts nettanlegg. Det er to 300 kV ledninger (Blåfalli og Samnanger) som er tilknyttet stasjonen i dag. Statkraft eier to felt i stasjonen, som er tilknyttet Mauranger kraftverk med kabler. Stasjonen har tre spenningsnivå, 300, 66 (132) og 22 kV. Området rundt dagens stasjon er begrenset av Austrepollelva og fjellområder. Det er mulig å utvide anlegget.

5.3.2. Alternativ Ænes

På Ænes melder Statnett utredning av en ny transmisjonsnettsstasjon som tilknyttes Mauranger stasjon via ledningstraseen alt. 1.0. Det er sett på en plassering i et område på Ænes der det i dag er dyrka mark og bedrives noe motorcrossaktivitet. Tiltaket krever kommunal tillatelse for omdisponering av dyrket mark (Lov om jordvern). Adkomstvei vil være via Gardsvegen frem til Ænes kyrkje hvor det må bygges vei frem til stasjonsområdet. Det vurderes også bruk av GIS-anlegg for å minske arealbeslaget på stasjonsområdet. Alternativet er videreført fra Statnett sin melding fra 2017.



Figur 11: Stasjonsområde på Aenes

5.3.3. Alternativ Fureberg

Fureberg utredes som lokalitet for ny transmisjonsnettsstasjon. Det er sett på en plassering der det nå ligger en nedlagt pelsdyrfarm. Området ligger i høyden, nær Furebergfossen, men utbyggingen vil bli skjermet bak bakketopp og vegetasjon, og vil ikke synes fra veien ved Furebergfossen. I adkomstveg langs eksisterende veg, (Sunddalsvegen) forbi bolighus. Alternativet er videreført fra Statnett sin melding fra 2017.



Figur 12: Stasjonsområde og adkomstvei ved Fureberg

5.4. Anleggsarbeid, transport, drift og vedlikehold

Under anleggsarbeidet vil maskiner, materiell og personell bli fraktet ut til ledningstraseen på eksisterende veier eller med helikopter. Transport utenfor traktor- og skogsbilvei vil foregå med terrengkjøretøy fra nærmeste vei. Det kan bli behov for noe opprusting og/eller nybygging av vei.

I konsesjonssøknaden vil det inngå en foreløpig beskrivelse av anleggsarbeider som blant annet skal beskrive hvilke veier som ønskes brukt i anleggs- og driftsfasen. NVE kan i konsesjonsvedtaket stille betingelse om at detaljplan for nettanlegg skal utarbeides og godkjennes før anleggsstart. I en slik plan skal det blant annet beskrives hvordan anleggsarbeid og transport skal foregå, for å gi informasjon og minst mulig skade og ulemper for omgivelsene.

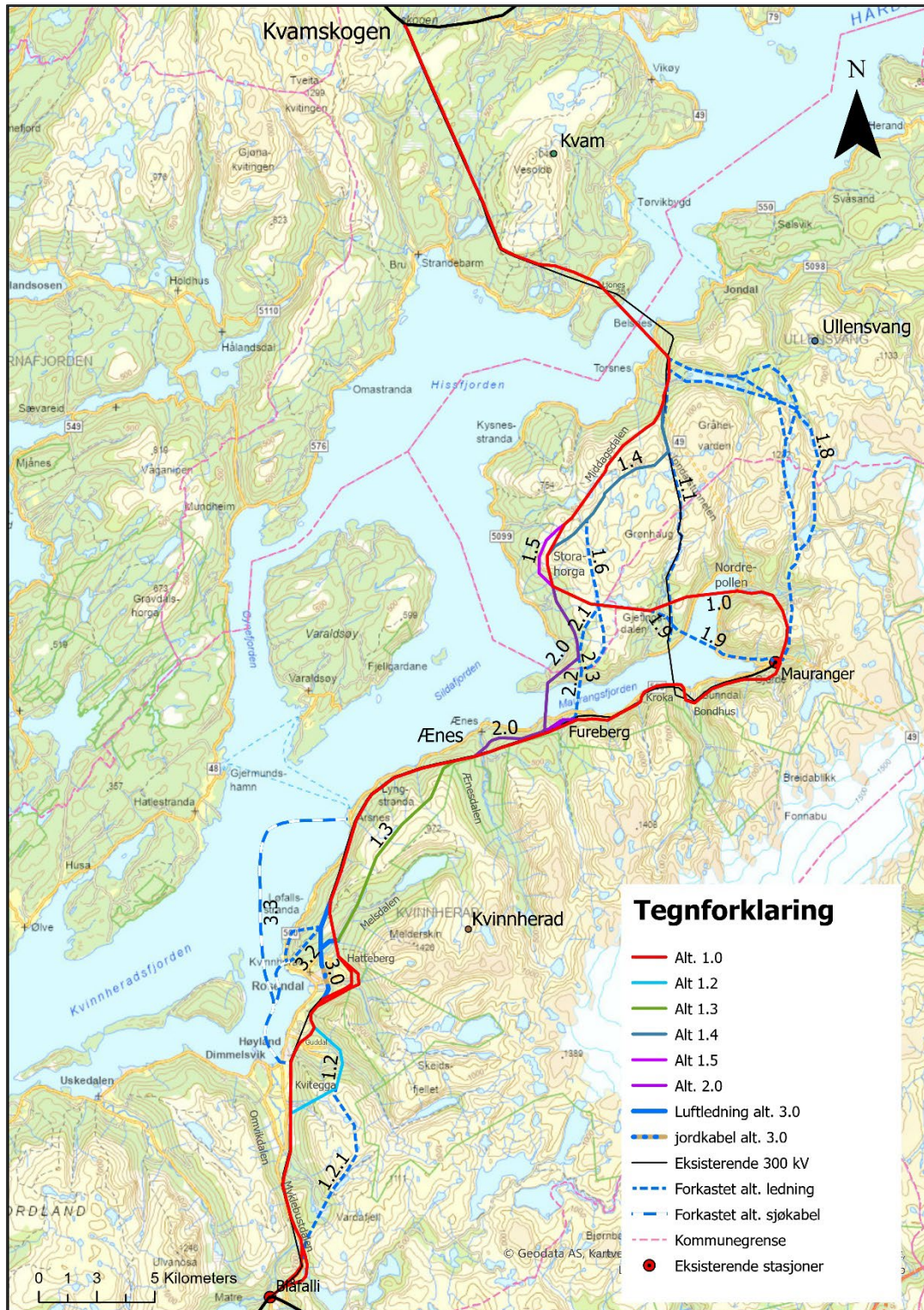
Når anlegget er i drift vil det foregå inspeksjoner og vedlikeholdsarbeid, som for eksempel rydding av vegetasjon.

Den meldte løsningen skal ivareta hensyn til ytre miljø og sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) både i planleggings-, bygge- og driftsfasen av anleggene. Dette ivaretas blant annet gjennom å hensynte kartlagte miljøverdier, unngå skredutsatt terreng og ha en sikker men skånsom adkomst til traséen.

Før innsending av konsesjonssøknad vil det bli gjennomført en risikokartlegging av bygge- og anleggsaktivitetene. Formålet med kartleggingen er å identifisere ulike risikoforhold som måtte oppstå i plan- og prosjekteringsfasen. Videre skal kartleggingen beskrive miljø- og SHA-risikoforhold som kan oppstå under bygge- og anleggsarbeidene.

6. Vurderte løsninger som ikke meldes

I dette kapittelet presenteres vurderte traséløsninger som Statnett basert på informasjon og kunnskap på nåværende tidspunkt har valgt å ikke gå videre med. Statnett har gått bort fra alternativene på bakgrunn av at utfordringer som gjør at alternativ enten ikke er byggbart, gir store utkoblingsbehov i anleggssperioden, eller har negativ påvirkning på forsyningssikkerhet.



Figur 13: Figuren viser vurderte trasealternativer, men som av ulike grunner er forkastet av Statnett

6.1. Ledningsalternativer

Flere alternativer og/eller kombinasjonsmuligheter er vurdert av Statnett i utarbeidelsen av meldingen. Flere av alternativene som ble vurdert ble forkastet på grunn av konflikter med kjente verdier og/eller tekniske utfordringer. Flere alternativer ble også forkastet da de mer eller mindre representerer de samme løsningene, som de meldte alternativene. I slike tilfeller vurderes det at det er mer hensiktsmessig å melde færre alternativ og heller justere meldte alternativ iht. til innspill fra konsekvensutredning, høring og videre prosjektering/planlegging.

6.1.1. Delalternativ 1.1 (parallellføring Isdalsskardet)

Dette alternativet er å bygge ny ledning parallelt/delvis gjenbruke dagens trase med eksisterende 300kV Mauranger – Samnanger mellom fjordspennet over Hardangerfjorden til og med dagens spenn over Maurangerfjorden ved Sunndal til Mauranger stasjon.

Det er ikke teknisk mulig å bygge parallelt på hele strekningen, og ledningen må på delstrekninger bygges i eksisterende trase. Dette krever mye utkobling av transportkanalen, og lange perioder hvor begge ledninger mot Mauranger Kraftverk må kobles ut. Kraftverket blir da isolert med innestengt kraftproduksjon.

Høyeste punkt på kraftledningen er på ca. 1080 moh. Statnett har i dag driftsproblemer på eksisterende 300kV som følge av mye ising og strek vind i dette området, og Statnett ønsker derfor ikke at ny 420kV ledning blir bygd i samme trase.

Statnett går bort fra alternativet med begrunnelsen over.

6.1.2. Delalternativ 1.2.1

Trasealternativet er et delalternativ mellom Blåfalli stasjon og Guddalsdalen sør for Rosendal. Alternativet avgreiner fra alternativ 1.0 like ved vassdraget Midthølen og skytebanen, og går oppover fjellsiden mot Aterstadsætra. Alternativet passer øst for Aterstadsætra og fortsetter videre inn Aursdalen vest for Aursdalsstølen, hvor traseen vinkler mot nord før den møter alternativ 1.2. Området er vær- og skredutsatt. Statnett har gått bort fra alternativet fordi klimalaster (ising og vindlaster) er vurdert til å være for høye.

6.1.3. Delalternativ 1.6

Trasealternativ 1.12 er et delalternativ mellom Måsvatnet i sør og Vassdalen i nord. Alternativet avgreiner fra 1.0 like vest for Måsvatnet og fortsetter rett nordover gjennom Årsanddalen, over Tjønnaskaret og møter 1.4 i Vassdalen.

Høyeste punkt på traseen er over 900 moh. En klimalastrappport fra 2014 gir islaster på over 20 kg/m. Isingskartet indikere enda høyere islaster. Basert på dette er ikke alternativet aktuelt å gå videre med, siden det finnes bedre alternativer lenger vest (1.0 og 1.5).

6.1.4. Delalternativ 1.8 (Jukla)

Fra Mauranger stasjon har Statnett sett på muligheten for å føre ny kraftledning gjennom Skyrdalen og Kvanndalen. Trasealternativet går hovedsakelig parallelt med ledningsforbindelsen Mauranger-Jukla-Eidsfossen mellom Mauranger og Hardangerfjordspennet.

Området gjennom Skyrdalen og Kvanndalen er veldig skredutsatt. Alternativet går gjennom trange dalfører i krevende og kupert terreng, hvor Statnett ikke har funnet en god trase for den nye 420 kV kraftledning parallelt med kraftledningen som går der i dag.

Store deler av området er kun tilgjengelig med helikopter. Nærheten til Folgefonna gir mye tåkeskyer og lavt skydekke i området i store del av året, noe som gjør drift og vedlikehold av kraftledning utfordrende, og det er risiko for lang reparasjonstid ved en eventuell feil.

Basert på punktene ovenfor har Statnett gått bort fra delalternativet 1.8.

6.1.5. Delalternativ 1.9

Trasealternativ 1.9 er et delalternativ mellom Mauranger med spenn over Maurangerfjorden til Gjetningsdalen. Statnett har vurdert muligheten for å bygge fjordspenn fra Stanganeset og over til et fjellplatå øst for Gjetningsdalen.

Området ved Stanganeset er svært bratt og området består av mye ur og store steinblokker. Statnett har ikke funnet mulige masteplasseringer. Alternativet anses derfor ikke som byggbart og Statnett har gått bort fra alternativet.

6.1.6. Delalternativ 2.2

Alternativet innebærer et fjordspenn som krysser Maurangerfjorden mellom Fureberget og Kvitafjell. Spennet har en lengde på ca. 2200 meter. Spennet ble meldt av Statnett i 2017. Videre planlegging av spennet har avdekket at avstanden fra området på sørsiden av Fureberget hvor spennmaster kan plasseres og eksisterende 300 kV ledningen er for liten til at strekkearbeidet kan utføres på en sikker måte, uten langvarig utkobling av 300 kV ledningen.

6.2. Sjøkabelalternativ

6.2.1. Delalternativ 3.2

Alternativet innebærer sjøkabelanlegg fra Omvikdalen, sør for Høyland, til Nes, Nord for Rosendal. Total lengde for kabelanlegget er omkring 6,5 km.

Sørlig llandføring av kabel er tenkt i Fetjavika ved Omvik det er åpne landarealer hvor kabel kan føres i land.

Statnett har sett på mulige plasseringer for muffestasjoner i begge ender av kabelen. Områdene hvor kabelen er tiltenkt ilandført er preget av landbruksjord. Områdene ved Omvik er preget av jordbruksjord. En mulighet er en plassering høyere opp i terrenget mellom Setberg og Stølshagen, i tilknytning til eksisterende ledning.

I området ovenfor ilandføring i Naustvika aktuelt areal for en muffestasjon legges på landbruksjord i lia på oversiden av fylkesvei 500. En muffestasjon på oversiden av fylkesveien innebærer at det må kables fra sjø og frem til muffestasjon. Området er skrånende, og muffestasjonen blir liggende høyt og vil være godt synlig for omgivelsene.

Kvinnheradfjorden har et aktivt fiske, og området utenfor Rosendal er et område hvor det er aktiv fiske med aktive redskap og passive redskap. Området Rosendal-Høyland er registrert som et gyteområde for torsk.

Ilandføring av kabel, jordkabel til muffestasjon og muffestasjon ligger innenfor området Riksantikvaren har utpekt som et område med kulturmiljø og landskap i nasjonal interesse ("*Rosendal. Møtestad og baroni i rikt jordbrukslandskap med alpine omgjevnader (K421)*").

Statnett har vurdert få fremføre jordkabel i fylkesveien fra ilandføring i Naustvika til området forbi Neslia mot Skarvo. Kabelanlegget vil være plasskrevende (3 kabelsett, 9 kabler) og det vil være svært vanskelig å bygge anlegget i fylkesvei/gang- og sykkelvei fordi område er trangt og smalt, samt medfører nærføring til bebyggelse- Fylkesveien er eneste vei fra nord inn til Rosendal og det vil være behov for omfattende trafikkavvikling under anleggsarbeidene. Det vil være vanskelig å utføre reparasjoner og vedlikehold på et kabelanlegg i fylkesveien.

Statnett har gått bort fra alternativet 3.2 med begrunnelsen ovenfor.

6.2.2. Delalternativ 3.3

Alternativet innebærer en lengre sjøkabel, med samme startpunkt fra Omvikdalen som i alt. 3.2, men med sluttspunkt mellom Årsneshamaren og Ramsgrø. Total lengde for kabelanlegget blir på omkring 15 km.

Sjøområdene nord for Naustvika og videre utover i Kvinnheradsfjorden er svært dype. På grunn av bratte skråninger langs fjorden må kabelen legges ned i den dypeste delen av fjorden, ettersom skråningene er for bratte til at kabelen kan ligge på tvers. Det er i dag ikke kabelteknologi for vekselstrømkabler på spenningsnivå 420 kV for slike vandyp. Kabeltraséen vil i tillegg komme i konflikt med akvakultur i Djupvika.

Innenfor en tidsramme på 3 – 5 år er det ikke sannsynlig at vi kan få kvalifisert frem ny sjøkabel og reparasjonsmetode for det aktuelle vandypet. Alternativet forkastes på grunn av nevnte punkter.

6.3. Kabling i sjø eller på land

For at det skal være aktuelt å bygge kabel fremfor luftledning, må den høye ekstrakostnaden veies opp av gevinsten ved reduserte naturinngrep eller andre ulemper. Samtidig er det verdt å merke seg at en eventuell kabel også vil innebære inngrep i naturen i form av ryddet kabeltrase. Sjø- og jordkabel vil også innebære inngrep i naturen i form av relativt store landanlegg for muffeutstyr og reaktoranlegg. Reparasjonstid for kabel er betydelig lengre enn for luftspenn, og krever betydelig lenger utkoblingstid i nettet. Vurderte sjøkabelanlegg (alt. 3.2 og 3.3) medfører behov for reaktiv kompensering.

Myndighetenes policy for bruk av jord- og sjøkabel er beskrevet i Nettmeldingen [Stortingsmelding 14 2011/12], der det står at sentralnettet (300 og 420 kV) skal bygges som luftledning, bortsett fra i noen unntakstilfeller:

- *Der luftledning er teknisk vanskelig eller umulig, som for eksempel i byer og ved kryssing av større sjøområder.*
- *Dersom ekstrakostnaden for kabling av en begrenset delstrekning kan forsvares med at det gir særlige miljøgevinster sammenliknet med luftledning og/eller en begrenset strekning med kabling kan gi en vesentlig bedre totalløsning alle hensyn tatt i betraktning.*

Statnett har sett på muligheten for jord- eller sjøkabel forbi/gjennom Rosendal. Jordkabelalternativet er meldt og vil jobbes videre med. Statnetts vurdering er at jordkabel (alt 3.0) er et bedre alternativ enn sjøkabel (3.2) på denne strekningen da kostnadene er betydelig høyere og alternativene ikke gir særlige gevinster sammenliknet med jordkabelalternativet. Statnett har derfor lagt vekk alternativ med sjøkabel.

7. Arealbruk og forholdet til eksisterende planer

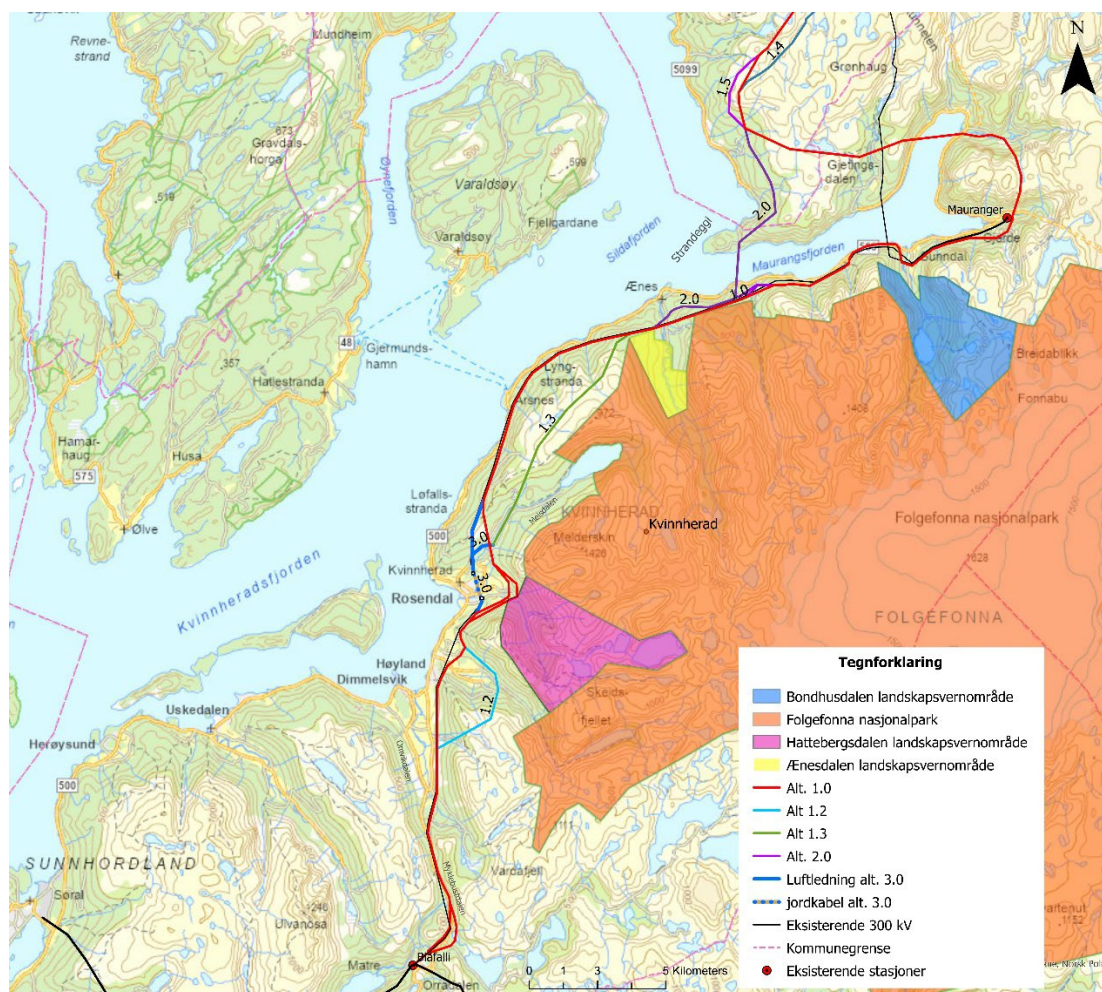
Under gis en oversikt over kjente planer i området som kan bli berørt av de meldte alternativene for ny 420 kV forbindelse mellom Blåfalli-Mauranger-Samnanger (til Kvamskogen). Det tas forbehold om at oversikten ikke er fullstendig.

7.1. Verneplaner

Dagens ledning i Kvinnherad kommune går tett opp mot grensene til Folgefonna nasjonalpark, Bondhusdalen landskapsvernområde og Ænesdalen landskapsvernområde, og i nærheten av Hattebergsdalen landskapsvernområde. I vernede områder kan kraftledninger normalt ikke etableres med mindre det gjøres unntak fra eller endringer i vernebestemmelsene. Meldt alternativ 1.0 går i randsonen av Folgefonna nasjonalpark i området ved Ænes. Linene vil gå gjennom hjørnet av Folgefonna nasjonalpark. Det vil ikke være mastepunkter i nasjonalparken, og foreløpige vurderinger tyder på at det ikke vil være nødvendig med skogrydding.

Ledningsalternativene gjennom Rosendal ligger tettere på Hattebergsdalen landskapsvernområde enn eksisterende ledning. Ved alternativ 1.0.1 går traseen av hensyn til bebyggelse gjennom ytterkanten av Hattebergsdalen landskapsvernområde slik forslaget ligger nå

I Kvinnherad kommune er det tre vernet vassdrag, Hattebergsvassdraget, Æneselvi og Furebergselvi. Vernet omfatter vassdragsbeltet og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av vassdraget og andre deler av nedbørfeltet som har betydning for vassdragets verneverdi. Både eksisterende ledning og nye trasealternativer krysser gjennom vassdragsvernområdene. Mulige stasjonsplassering på Ænes/Fureberg ligger innenfor verneområdene til Æneselvi og Furebergelvi. Ledningsalternativ 1.0 og kabelalternativ 3.0 med muffestasjoner og kabelanlegg gjennom Rosendal ligger innenfor verneområdet til Hattebergsvassdraget. Kabelalternativet vil kreve inngrep i vannstrengen.



Figur 14: Kartet viser en oversikt over naturvernområder langs traseene

7.2. Regionale planer

Regional plan for klima (2022-2035) er en strategisk plan for klimainnsatsen i Vestland. Planen belyser flere målsettinger, blant annet reduksjon av klimautslipp, reduksjon av klimafotavtrykket, og sikring av naturmangfold.

[Regional plan for fornybar energi \(2023-2035\)](#) ble vedtatt av fylkestinget desember 2023. Planen skal være et av grunnlagene for klimaomstillingen av Vestland fylke, og fastsetter mål om utbygging av fornybar energi. Hovedmålet i planen er "*Vi har energioverskot frå fornybare energikjelder og ei robust kraftforsyning som bidreg til grøn verdiskaping*". Planen har to prioriterte planema, henholdsvis temaet "Auka produksjon frå fornybare energikjelder" og temaet "Robust kraftforsyning i Vestland".

Statnett arbeider for å forsterke transmisjonsnettet og med dette bidra til kraftforsyning til Vestland og Bergensregionen. Utbygging av kraftnett er nødvendig for utvikling av fornybar energi, men Statnett er bevisst på at utbygging samtidig kan føre til negative konsekvenser for natur og lokalsamfunn.

Konsekvensutredning og nærmere planlegging av ny 420 kV Blåfalli-Mauranger-Samnanger vil redegjøre for hvilke konsekvenser tiltaket vil ha, og hvordan Statnett kan redusere negative virkninger. Konsekvensutredning og konsesjonssøknad vil redegjøre for hvordan tiltaket vil påvirke og/eller bidra til de regionale planene- og målsetningene.

7.3. Kommunale og private planer

Energianlegg som er omfattet av energiloven er unntatt planbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette betyr at det ikke kan stilles krav til reguleringsplan eller dispensasjon fra gjeldende kommunale planer når det gjelder kraftledninger som omfattes av krav til konsesjonsbehandling og konsekvensutredning.

Kommuneplanens arealdel er kommunenes langsiktige plan for utvikling og forvaltning av kommunearealene. Kommuneplanens arealdel rulleres etter et visst antall år, eksempelvis i forbindelse med behov eller ved stort påtrykk for utvidelser eller utvikling i kommunene. Det er ikke alle areal som er avsatt til spesifikke formål i en kommuneplan som utvikles. Arealer kan også utgå fra kommuneplaner der behov endrer seg, eller andre formål eller utviklingsmål utarbeides.

Reguleringsplaner kan utarbeides og vedtas uavhengig av kommuneplanens arealdel. I de aktuelle kommunene som berøres av meldte alternativ for 420 kV forbindelse, finnes det flere reguleringsplaner som er vedtatt eller som er i prosess.

Forholdet til kommuneplanens arealdel og vedtatte eller igangsatte reguleringsplanprosesser i de berørte kommunene er beskrevet under. Det tas forbehold om feil eller eventuelle mangler i oppsummeringen under.

7.3.1. Kvam kommune

Kommuneplanens arealdel er gjeldene fra 2017-2029. Eksisterende og meldt trase går gjennom LNF-områder (områder satt av til landbruk, natur, reindrift og friluftsliv).

7.3.2. Ullensvang kommune

Arbeid med ny arealdel pågår. Kommuneplanens arealdel for tidligere Jondal kommune er gjeldene frem til ny arealdel er vedtatt. Gjeldene arealdel er for perioden 2012-2022. Eksisterende og meldte trasealternativer går gjennom LNF-områder.

7.3.3. Kvinnherad kommune

Kommuneplanens arealdel Gjeldene arealdel til kommuneplan for Kvinnherad gjelder fra 2016-2026. Arbeid med ny arealdel pågår. Eksisterende ledningen går hovedsakelig gjennom LNFR-områder. Området ved meldt utvidelse av Mauranger stasjon er avsatt til næringsbebyggelse.

7.3.4. Private planer

Meldt trase- og stasjonsalternativ kommer ikke i konflikt med kjente private planer.

8. Nødvendige tiltak og tillatelser

Bygging av kraftledningen vil kreve tillatelser og godkjenning etter en rekke lover og forskrifter, blant andre:

- Energiloven – konsesjon til å bygge og drive kraftledningen
- Plan- og bygningsloven – konsekvensutredninger
- Oreigningsloven – ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse
- Kulturminneloven – krav om kulturminneundersøkelser
- Havne- og farvannsloven – vedrørende kabel i sjø
- Vegloven – Kryssing av veg og avkjøring.

Omfanget av tillatelser etter annet lovverk vil bli klart etter at konsekvenser er utredet for miljø, naturressurser og samfunn, og etter at anleggsgjennomføring er bestemt, og etter at omsøkt utbyggingsalternativ er valgt. En del av søknadene og nærmere avklaringer etter annet lovverk vil kunne bli sendt samtidig med konsesjonssøknad, andre etter konsesjonsvedtak.

9. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

I dette kapittelet gis en generell omtale av konsekvensene av store kraftledninger for miljø, naturressurser og samfunn. Det blir også redegjort for de sannsynlige konsekvensene av det meldte tiltaket, så langt Statnett i dag har oversikt over disse. Opplysningene er samlet inn gjennom møter og annen dialog med lokale og regionale myndigheter, samt en gjennomgang av tilgjengelig informasjon fra planer, databaser, innsynsløsninger og andre informasjonskilder. En konsekvensutredning må gjennomføres for alle tema før Statnett kan søke om konsesjon for det planlagte tiltaket.

I kapittel 11 er det utarbeidet et forslag til utredningsprogram for meldt tiltak. Utredningsprogrammet skal på høring og det er NVE som fastsetter dette.

9.1. Landskap

Ledninger i transmisjonsnettet har store dimensjoner og kan virke dominerende i åpne landskapsrom. Det er derfor viktig å tilpasse ledningsføringen til landskapsrommet, landskapsformer og vegetasjon. I skogsterreng vil ryddebeltet (anslagsvis 40 m bredt) kunne bli den mest dominerende landskapspåvirkningen. Kryssing av fjord, sjø og vassdrag vil også kunne virke dominerende i landskapet da dette er arealer med liten mulighet for å begrense de visuelle virkningene.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Meldte alternativer for ny 420 kV forbindelse Blåfalli-Mauranger-Samnanger krysser, uavhengig av løsning, gjennom et svært variert landskap. Alternativene vil krysse fjell, fjord, vann- og vassdrag, skogareal, landbruksareal og areal med bebyggelse.

I Kvinnerad går dagens ledning, og meldt alternativ gjennom dallandskap, hvor dalformen er smal og omkranset av fjellområder mellom området sør for Rosendal og frem mot Blåfalli. Rosendal er et særpreget området med tettsted i en åpen dalform med omkringliggende fjellandskap. Nord for Maurangerfjorden går eksisterende ledning inn i Gjetningsdalen, et kulturlandskap med både dyrket mark og innmarksbeite. Fjellområdene i Ullensvang preges av mange små og store vann i et nettverk av bekker og mindre elver. En stor del av landoverflaten består av bart fjell. Meldt alternativ ligger lavere i terrenget, enn dagens ledning og vil berøre landskapsområder som ikke er berørt av dagens ledning. I Kvam går dagens ledning og meldt parallell trase gjennom gammel furuskog med innslag av gran eller blandingsskog, og mange store vann. Mot Kvamskogen blir landskapsrommet mer åpent, vegetasjonen lavere og stedvis myrpreget.

Ny 420 kV innebærer at eksisterende 300 kV ledninger rives, men den nye ledningen vil gå delvis i et annet området og vil bli synlig fra områder som i dag ikke er påvirket av dagens ledninger. I hvor stor grad dette vil skje avhenger av hvordan ledningene føres gjennom landskapet og hvordan ledningen tilpasses former og terreng i landskapet. Gjennom skog vil ryddebeltet utvilsomt være ha en visuell virkning, men skogen vil også kunne skjule tiltaket. I høyereliggende områder (fjellområder) vil landskapsvirkningen variere med hvor mastene settes. Master settes ofte på høydedrag for å utnytte terrenget til å gi nok avstand mellom ledning og bakke. Der alternativer føres langs dalfører forventes det at påvirkningen vil være lavere enn der alternativer føres over dalfører.

Ved kryssing av fjorder og større vann- og vassdrag vil som regel kraftledninger ha en stor visuell innvirkning på landskapet da det ikke er mulig å skjule tiltaket. Fjordkryssinger over Hardangerfjorden, Maurangerfjorden (Nordrepollen) vil derfor ha en større visuell virkning enn ved føring over land.

Avhengig av løsning som velges vil det bygges en eller to nye stasjonsanlegg (hhv ved dagens Mauranger stasjon og på Ænes eller Fureberg). Stasjonsanlegg er plasskrevende, og god plassering og tilpasning i landskapet er vesentlig for å minimere synligheten av anleggene. Det eksisterende ledningsnettet, bebyggelse og topografi kan være faktorer som begrenser mulighetene for slike tilpasninger.

Konsekvensutredningen vil ta for seg landskap som et eget tema og i sammenheng med tema som friluftsliv, naturmangfold og kulturminner. Det vil vurderes hvordan de ulike meldte alternativene for ny 420 kV vil påvirke landskapsbildet. Tiltaket vil visualiseres og det vil foreslås tiltak for å avbøte negative virkninger der dette er mulig.



Figur 15: Bildet viser dagens kraftledninger mellom Mauranger og Sunndal. Kilde: Statnett, 2024

9.2. Kulturminner og kulturmiljø

Kraftledninger og transformatorstasjoner kan ha både direkte, indirekte og visuelle virkninger på kulturminner og kulturmiljø. Direkte virkninger oppstår om mastepunkter, anleggsplasser, transportveier eller andre anlegg gjør at kulturminner blir fysisk skadet eller må fjernes, slik at kunnskaps- og opplevelsesverdiene relatert til kulturminnet eller kulturmiljøet reduseres/ødelegges. Slike virkninger kan i de fleste tilfeller unngås ved tilpasning av trasé og plassering av mastepunkt. Indirekte og visuelle virkninger avhenger av anleggenes plassering i forhold til kulturminnet, og vurderes ut fra om de er utilbørlig skjemmende eller ikke, jf. Kulturminnelovens § 3.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Det er kjent at det finnes automatisk freda kulturminner, og andre former for kulturminner, i eller i nærheten av de meldte trase- og stasjonsalternativer.

I Kvinnherad kommune er Rosendal et område rikt på kulturminner i Rosendal. Riksantikvaren har utpekt Rosendal som et område med kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse (ID K421). Jordbrukslandskapet i Baroniet og Rosendal er forskriftsfredet, med park og hage. Området innehar Baroniet Rosendal med tilhørende park, hager og gårdsbruk. Eksisterende ledning går gjennom området som er fredet, og meldt jordkabelalternativ vil gi inngrep i området hvor dagens ledning går. Middelalderkirken Kvinnherad Kyrke ligger ved området Skåla i Rosendal. Foreslått stasjonsområde på Ænes ligger i nærheten av Middelalderkirken på Ænes. I Nordrepollen er det registrert flere automatisk fredet kulturminner fra jernalderen.

I Ullensvang kommune er det ingen registreringer tett på meldte traseer over fjellområdet mellom fjordspennene over Maurangerfjorden/Nordrepollen og Hardangerfjorden. Ved Torsnes er det registrert automatisk fredet kulturminner ved Torsnes, blant annet fra jernalder-middelalder.

I Kvam kommune er det ved Ljones registrert en rekke automatisk fredete kulturminner som gravminner og aktivitets- og bosetningsspor. Det er også registrert en rekke nyere tids kulturminner i

form av stående bygninger av høy alder. Ved Byrkjenes er det registrert automatisk fredet bosetnings- og aktivitetsområde og eldre gårdsmiljø/ kulturlandskap.



Figur 16: Bildet viser dagens ledning gjennom Rosendal. Baroniet ligger midt i bildet, med utsikt mot dagens kraftledning. Kilde: Statnett, 2024

9.3. Friluftsliv og reiseliv

Kraftledninger vil kunne forringe bruker- og opplevelsesverdier for friluftslivs- og rekreasjonsinteresser, både i områder med bebyggelse og i områder som fra før har lav grad av tekniske inngrep. Negative virkninger er bl.a. avhengig av områdets karakter, områdets bruksintensitet og hvor skånsomt anleggene tilpasses landskapet.

Uansett om kraftledningen tilpasses terreng og vegetasjon, kan effekten for friluftsliv ofte være at ledning fremstår som et fremmedelement som bryter med de verdiene som finnes. Virkninger kan forekomme både nært og på avstand.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Det planlagte tiltaket vil berøre friluftslivsinteresser, da mange av områdene langs de meldte traséene og stasjonene brukes til turer og rekreasjon gjennom hele året. Det er mange friluftsområder med stor betydning langs meldte tiltak. Ingen meldte alternativer kommer i konflikt med statlig sikret friluftslivsområder. Tiltakene grenser til Folgefonna nasjonalpark, Bondehus landskapsvernområde,

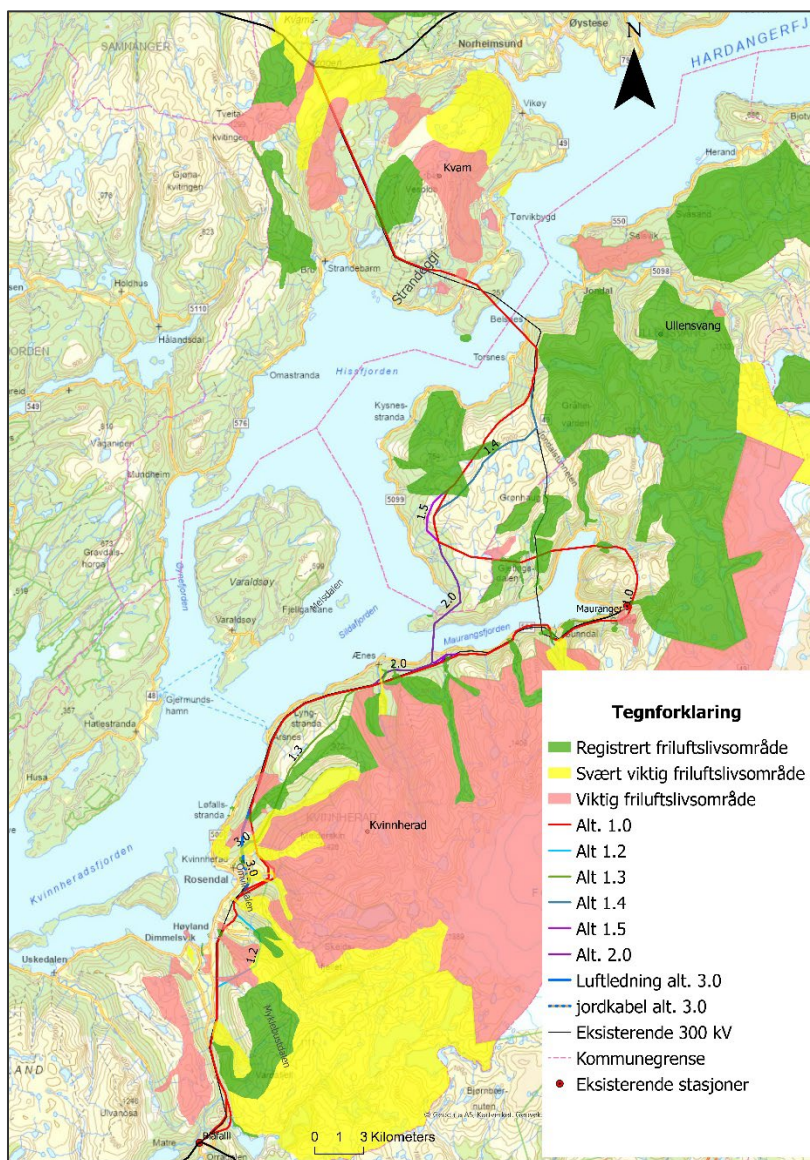
Meldte ledningsalternativer går gjennom områder med en variert og kontrastfylt natur, med lange fjorder, skogsområder, fjellområder og breer. Den varierte naturen gir mulighet for mange forskjellige former for friluftslivsaktiviteter, som f.eks. fotturer, skiturer, brevandring, fjellturer, skikjøring, båtliv, rafting, padling, jakt og fiske m.m. Mange turister (internasjonale og nasjonale/regionale) besøker regionen, og en stor andel av attraksjonene er relatert til naturopplevelser og friluftsliv. Området er også kjent for gode jaktforhold, særskilt for hjortejakt

I Kvinnerad kommune er områdene rundt Rosendal mye brukte friluftslivsområder. Delalternativ 1.3 går langs Melselva, og delalternativ 1.2 går opp og over Kviteggo, som begge er viktige friluftslivsområder. Hattebergdalen og Hattebergfossen er populære og mye brukte områder, og ledningsalternativ 1.0 ligger tettere på områdene enn dagens ledning som ligger lenger ned mot

bebyggelsen. Området Omshagen ved areal for muffestasjon på sørsiden av Hattebergselva er registrert som et populært og sentrumsnært tur- og rekreasjonsområde. Langs Maurangerfjorden ligger Bondhus i Sundal som er en inngangsport til Folgefonna og startpunkt for den populære turen til Bondhusbreen.

For å unngå høyere liggende områder forbi Isdalskardet i Ullensvang kommune går alternativ 1.0, 1.4 og 1.5 lavere i terrenget enn eksisterende ledning. Alternativene går gjennom friluftslivsområdet Kysnes.

Kvamskogen i Kvam kommune er det nærmeste store hytteområdet til Bergen, og området benyttes også til dagsturer, spesielt til utfart på ski om vinteren. Fjordområdene er helårs turmål, og blir besøkt av veldig mange turister, inkludert større cruiseskip i sommerhalvåret.



Figur 17: Kartet viser kartlagte friluftslivsområder med verdi langs meldte trasealternativ

9.4. Naturmangfold

Kraftledninger vil påvirke naturmangfold, men i hvor stor grad avhenger av hvilke funksjoner det aktuelle tiltaksområdet har for dyr og planter. Hekkeområder, rasteområder, områder viktig for næringsøk, og viktige trekk for hjortevilt kan være eksempler på områder som har stor verdi. Større urørte lommer, grønne korridorer i tettsteder og i jordbrukslandskap, samt mindre lommer med skog er også eksempler på områder som kan ha verdi for naturmangfold. Permanente beslag av areal, støy som følge av anleggsarbeid, rydding av vegetasjon, fragmentering av leveområder og andre former for reduksjon eller oppsplitting av funksjonsområder kan skje som resultat av kraftledninger. God traseplanlegging er det viktigste tiltaket for å redusere negativ virkning på naturmangfold, ved å unngå påvirkning i de viktigste

områdene. Om det ikke er mulig å unngå, må virkningene forsøkes avbøtes, eventuelt må arealene restaureres. Det siste virkemiddelet er å kompensere for tapet, for eksempel med tiltak andre steder.

Kraftledninger utgjør en kollisjonsrisiko for fugl, særlig der de krysser viktige leve- og trekkområder. Hvor utsatt en gitt fugleart er for kollisjon bestemmes mye av bestandstetthet i et gitt område, men også av fuglens syn og manøvreringsevne. Strømgjennomgang (elektrokusjon), hvor fuglen dør som følge av berøring av to strømførende liner, eller strømførende line og jord, er ikke et aktuelt problem for kraftledning av denne størrelsen.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Flere av trasealternativene ligger tett på Folgefonna nasjonalpark, Bondhusdalen landskapsvernområde, Ænesdalen landskapsvernområde og Hattebergsdalen landskapsvernområde. Alternativ 1.0 går i ytterkanten av Folgefonna nasjonalpark i området ved nes, og delalternativ 1.01 går i ytterkanten av Hattebergsdalen landskapsvernområdet i Rosendal.

Det er registrert flere yngle-, leve- og beiteområder for ulike dyre og fuglearter i og i nærheten av de ulike traséalternativene. I disse områdene er flere av de registrerte artene rødlistede, blant annet flere rovfuglarter. Det er høy hjortebestand i alle tre berørte kommuner. Omfang og virkninger for naturmangfold som følge av de ulike traséalternativene kartlegges nærmere i senere konsekvensutredning

9.5. Klimagassutslipp

Statnett har som mål å legge til rette for realisering av Norges klimamål og være en premissgiver for utviklingen av det norske og nordeuropeiske kraftsystemet i en klimavennlig retning. Statnett arbeider også for å minimere klimafotavtrykket fra egen virksomhet. I utbyggingsprosjekter skal teknologivalg og tiltak for å redusere direkte og indirekte kilder til CO₂-utslipp vurderes. Indirekte kilder kan være fra arealbruk, som inngrep i myr- og skogsområder, mens direkte kilder kan være transport eller utslipp fra andre anleggsmaskiner.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Basert på foreløpige beregninger vil meldt trasealternativ 2.0 (systemløsning 2) med ny stasjon på Fureberg eller Ænes ha en større andel klimagassutslipp pga. større anleggsmasse og arealbeslag sammenliknet med alternativ 1.0 (systemløsning 1) hvor det kun er nødvendig med utvidelse ved Mauranger stasjon.

Alternativ 3.0, kabelanlegg med muffestasjoner, vil ha en større andel klimagassutslipp sammenliknet med alternativene med luftledning på samme strekning på grunn av en større arealbruksendring og materialbruk.

9.6. Større sammenhengende områder med urørt preg

Større, sammenhengende naturområder med urørt preg (SNUP) har en selvstendig miljøverdi. I tillegg er de viktige leveområder for arealkrevende arter og har betydning for naturens evne til klimatilpasning. De verdsettes også betydelig som friluftsområder. Inngrepsfrie områder er arealer som ligger mer enn 1 kilometer eller mer (i luftlinje) unna tyngre tekniske inngrep.

Arealene er delt inn i tre kategorier ut fra avstand til nærmeste inngrep:

- Villmarkspregede områder: >5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- Sone 1: 3–5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- Sone 2: 1–3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

I området mellom meldt fjordspenn over Maurangerfjorden/Nordrepollen og meldt fjordspennet over Hardangerfjorden går alternativ 1.0, 1.4, 1.5 og 2 gjennom et sammenhengende områder som ligger innenfor sone 2, som innebærer at tiltaket ligger 1-3 km fra andre tyngre inngrep.

9.7. Jord- og skogbruk

Nye kraftledninger legger beslag på produktivt skogareal innenfor den sonen som vil utgjøre byggeforbudsbeltet (ryddebeltet). Vekteplasser for tømmer kan normalt ikke ligge under eller like i nærheten av ledningen.

Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke jordbruksproduksjon. Ulemper fra nye kraftledninger vil eventuelt være mastepunkter på dyrket mark, ved at de beslaglegger areal og gir driftsulemper for

jordbruker. Det er ønskelig å redusere antall mastepunkt på dyrket mark, og dersom det er nødvendig ønskes det å plassere disse slik at de i minst mulig grad utgjør en ulempe.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

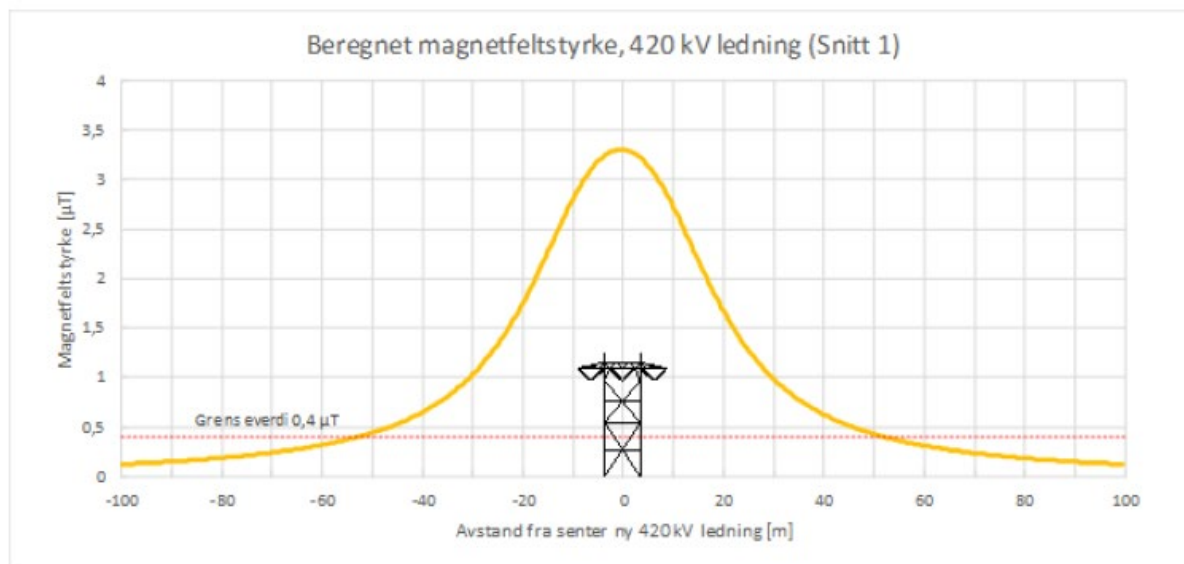
De meldte alternativene vil påvirke skogbruk da flere av alternativene går gjennom områder med skog, og skogbrukslandskap. Langs eksisterende 300 kV kraftledning mellom Ljones og Kvamskogen, i Kvam kommune, er det skog med særlig høy bonitet. Alternativ 1.0 går parallelt med eksisterende ledning på denne strekningen og vil berøre skog verdiene. I Ullensvang vil nytt fjordspenn over Hardangerfjorden berøre skog av høy og særs høy bonitet. I Kvinnherad kommune vil skogområder med høy bonitet på Ænes, Fureberg, Austrepollen berøres av alternativ 1.0 og alternativ 2.0. Videre vil skog av særs høg bonitet berøres i området ovenfor Løfallsstranda, Bondhus samt områder i Rosendal og oppover gjennom Myklebustdalen blir berørt av alt. 1.0, mens området med høg bonitet i Guddalen blir berørt av alt. 2.

Jordbruk i planområdet foregår i hovedsak nede ved fjorden, og berøres lite av meldte løsninger. Stasjonsområdet på Ænes vil bli liggende i et område med fulldyrket/dyrkbar jord av stor verdi, og en fremtidig utvidelse av eksisterende Mauranger stasjon vil berøre fulldyrket jord. Meldte alternativ vil berøre jordbruksområder ved Austrepollen, Sunndal, Køylo, Rosendal, Omvikdalen og videre innover i Myklebustdalen. De fleste områdene påvirkes i dag av eksisterende 300 kV ledning. Flere steder kan det bli nødvendig med mastepunkter i eller i nærheten av dyrket mark, selv om det vil tilstrebes å unngå dette. Områdene rundt ledningen benyttes til beite, men tettheten av beitedyr er relativt lav. Jordbruksaktivitet og skogsdrift vurderes å bli påvirket i liten grad av ledningen

Konsekvensutredningen vil omfatte vurderinger knyttet til jordbruk, skogbruk og andre former for naturressurser.

9.8. Elektromagnetiske felt og helse

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgis av lavfrekvente elektromagnetiske felt (magnetfelt og elektriske felt). Magnetfeltet oppstår når det går strøm gjennom ledning. Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømmen i ledningen, avstanden til ledningen og hvordan flere ledninger virker sammen. Den anbefalte eksponeringsgrensen for magnetfelt er satt med stor sikkerhetsmargin. For magnetfelt ved høyspentanlegg er grenseverdien for befolkningen generelt 100 μT (mikrotesla). Først når magnetfeltet er 50 ganger høyere enn dette oppnås det målbare effekter på kroppen.



Figur 18: Typisk eksempel på magnetfelt for en ny 420 kV kraftledning (ca. 370 MVA overføring)

Ved oppføring av nye elektriske anlegg eller ved oppgradering av eksisterende, skal det utregnes om magnetfeltet i nærliggende bygg kan bli høyere enn 0,4 μT . 0,4 μT er utredningsnivå satt av norske myndigheter. Dette er ikke en grenseverdi, men er etablert som utredningsnivå fordi myndighetene ønsker å ta høyde for den vitenskapelige usikkerheten som eksisterer på dette området. Utredningsnivået på 0,4 μT utgjør 4 % av grenseverdien på 100 μT .

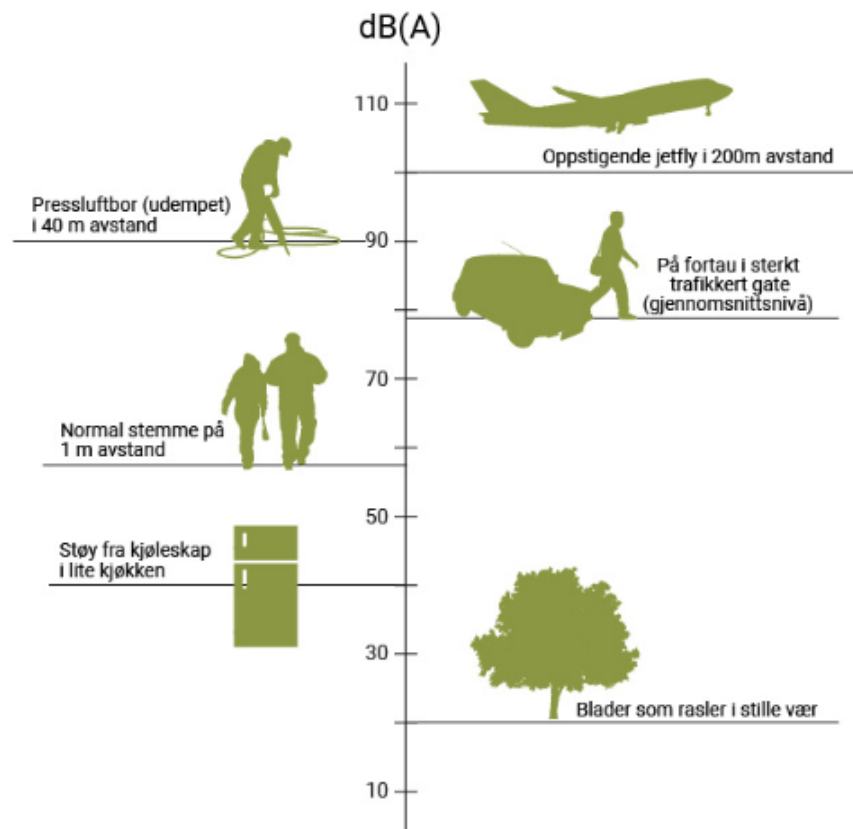
Eksponeringsverdien beregnes som årsgjennomsnitt. For bygninger med varig opphold hvor magnetfelt beregnes til over $0,4 \mu\text{T}$ skal det vurderes tiltak for å redusere nivået, i tråd med strålevernforordningens § 26 om at all eksponering skal holdes så lav som mulig.

Magnetfelt er avhengig av at strømmen går i ledningen og uavhengig av spenningsnivået. Statnett forventer at belastningen i nettet generelt vil øke i fremtiden, slik at magnetfeltet på sikt også øker. Statnett vil frem mot konsesjonssøknad beregne forventet magnetfelt fra omsøkt og parallelle ledninger og illustrere resultat som i figur 18. Utredningsgrensen på $0,4 \mu\text{T}$ er i dette eksemplet ca. 65 fra senter av ledningen. Temaet vil bli vurdert nærmere i konsekvensutredningen, siden plassering av ledningen da er klarere.

9.9. Forurensning

Lyd fra kraftledninger skyldes gnistutladninger på lineoverflaten og omtales ofte som koronastøy. Den forekommer spesielt i fuktig vær, regn og snø, eller når det er frost på faselinene. Koronastøy høres ofte om en oppholder seg nær ledningen. I tørt vær er lyden knapt hørbar. Den hørbare lyden er avhengig av spenningen, den geometriske konfigurasjonen av de strømførende linjene, samt avstanden mellom disse og bakken. Koronastøy øker med økende spenning. En 420 kV kraftledning vil derfor ha høyere støy enn en 132 kV kraftledning.

LYDNIVÅ FRA FORSKJELLIGE KILDER



Figur 19 Visualisering av ulike støynivåer (Kilde: Norsk forening mot støy/miljøstatus.no).

Det er ingen spesifikke grenseverdier for støy fra nettanlegg, inkludert kraftledninger. Statnett har som mål at støyen fra kraftledninger i fuktig vær ikke skal overstige 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet, ca. 20 meter fra senter. Det er basert på internasjonale retningslinjer og krav som blant annet benyttes i Sverige og USA. Statnett og Miljødirektoratet utarbeidet en veileiding for behandling av støy fra kraftledninger. Dette omtales i Miljødirektoratets støyveileder. Statnett har i tillegg en selv pålagt grenseverdi på akustisk støy på 50 dB(A). denne støyer verdien skal beregnes i utkanten av byggeforbudsbeltet, 1 meter over flatt terreng. Støy kartlegges nærmere i konsekvensutredningen.

Kraftledninger vil normalt ikke forstyrre radiosignaler, TV-bilde eller andre lydbølger som sendes over FM-båndet. Optiske fiberkabler påvirkes ikke av kraftledninger. Dataskjermer med billedrør kan bli utsatt for flommer ved nærføring til ledning. LCD-skjermer påvirkes ikke. Påvirkning på sendere i nærheten vil bli nærmere omtalt i konsekvensutredning.

9.10. Drikkevann

Bygging av kraftledninger utføres på en slik måte at forurensning til vann og grunn skal unngås. Det iverksettes tiltak for å forebygge utslipp og håndtere eventuelle uønskede hendelser, blant annet gjennom oppfølging av godkjent detaljplan (tidligere kjent som miljø-, transport- og anleggsplan) der blir satt vilkår av NVE om dette.

Kraftledninger medfører ikke utslipp som kan påvirke drikkevannskilder i en normal driftssituasjon. Før oppstart av anleggsarbeid vil drikkevannskilder merkes slik at utførende er klar over dette. Dette inkluderer også private brønner så langt denne informasjonen foreligger.

9.11. Bebyggelse

Innenfor en avstand på 10 meter på hver side av ledningen (målt fra ytre faseliner) vil det være byggeforbud. Det innebærer at det ikke er tillatt med oppføring av bygninger. Det totale byggeforbudsbeltet for en ny 420 kV ledning er ca. 40 meter bredt med standard master. Som nevnt innledningsvis i meldingen vil det være aktuelt å justere ledning for å redusere negativ påvirkning, blant annet på boliger.

De meldte alternativene passerer flere boliger. Flere av områdene hvor alternativene er meldt er i områder med spredt bebyggelse, og derfor er det utfordrende å unngå nærføring, men det er ønskelig å redusere denne i den grad det er mulig.

Konsekvensutredningen vil omfatte vurdering av nærføring til boliger og annen støyfølsom bebyggelse.

9.12. Flytrafikk og luftfartshindre

Kraftledninger kan utgjøre luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner. For å forhindre ulykker stilles det krav til merking av ledningsspenn over en viss lengde og høyde. Dette gjøres normalt med signalfargede master (røde og hvite) og markører på linene. Der hvor flere ledninger går parallelt (eksempelvis sentralnett- eller regionalnettleddninger) kan det være tilstrekkelig å merke en av ledningene.

Det er foreløpig ikke kjent at ledningsalternativene vil være i konflikt med flytrafikk. Eventuelle ulemper, både helikopter og fly, må utredes nærmere i en konsekvensutredning. Det må også kartlegges hvilke strekninger som eventuelt får behov for luftfartsmerking.

10. Mulige avbøtende tiltak

10.1. Kamouflering av kraftledning

Der det er god bakgrunnsdekning (for eksempel vegetasjon, høydedrag og fjell), vil fargesetting av master gi god effekt. Malte master i mørk olivengrønn, og mattede liner med silikonbelagte isolatorer kan være mulige tiltak. Det er vesentlig at fargen på mastene etterligner skyggene i terrenget, og at den harmonerer med vegetasjonstypen i det aktuelle området. Barskog har et enhetlig fargeinntrykk gjennom hele året og fargesetting av master vil derfor ha best effekt i slike områder.

Matte liner, isolatorer og lineoppheng kan forhindre at ledningen reflekterer lys ved solskinn, avhengig av innfallsvinkelen for lyset



Figur 20 Bilde av kamouflert kraftledning. Linene er mattet, og isolatorene er av kompositt i stedet for av glass som er vanligst å benytte.

10.2. Trasérydding

Ryddegaten vil ofte være det mest synlige inngrepet i tilknytning til en kraftledning og særlig fjernvirkningen av en kraftledning knyttes til denne. Ved å unngå total rydding av skogen og sette igjen lavere vegetasjon i traséen, kan visuelle fjern- og nærvirkninger reduseres.

Dersom vegetasjon i traséen beholdes ved krysningspunkter mellom veier, løyper og stier, kan innsyn i traséen hindres. Mastene kan som oftest plasseres i god avstand fra krysningspunktet og skjermes av vegetasjonen. Fjernvirkningen av kraftledninger knyttes ofte til opplevelsen av ryddegaten. Der hvor vegetasjonen oppnår begrenset høyde, er det mulig å øke mastehøyden noe for å unngå rydding av skog i traséen, og dermed redusere de visuelle virkningene. Øyet oppfatter gjerne rette linjer som et fremmedelement som bryter med landskapet for øvrig. Fjernvirkningen kan derfor også reduseres ved at ryddebeltet justeres med bruk av ulik høyde på trær i randsonen og/ eller et mindre snorrett ryddebelt.

10.3. Fugleavvisere

For så kraftige ledninger som finnes i sentralnettet, er det først og fremst de tynne topplinene som kan medføre betydelig risiko for fuglekollisjoner.

Fugleavvisere er ofte spiraler eller liknende innretninger som festes på selve linene. Dette forstørrer lineoverflater, og kan i utsatte områder føre til isproblemer. Det vil også gjøre ledningen mer synlig i landskapet, noe som kan oppfattes negativt for folk som bruker området.

I hvor stor grad det er nødvendig med fugleavvisere, avhenger av hvor ledningene legges. Ledninger som føres tvers over naturlige ledeveier for fugl (f.eks. ved kryssing av elver og vann), vil gjerne være mer problematiske enn ledninger som legges på skrå over eller langs ledeveien. I tillegg kommer det an på hvilke arter som lever i området, siden ulike arter både har ulikt syn og ulik evne til å manøvrere, samt er aktive til ulike tider på døgnet.

10.4. Mastetyper og parallellføring

Ulike mastetyper i ulike landskapsrom kan vurderes der landskapselementer må ivaretas spesielt. Opplevelsen av denne typen fremmedelementer i landskapet, vil imidlertid ofte variere sterkt. Tradisjonelle mastetyper (stål portalmast), bruker mer plass og krever bredere ryddebelt enn master med trekantoppheeng. Rørmaster i kompositt kan fås i mange ulike farger, og gir et slankere preg enn

standard stål portalmast. Det finnes mange slike mastetyper med både fordeler og ulemper for drift, vedlikehold og miljøtema, som kan være aktuelle.

10.5. Muligheter for sanering av eksisterende ledningsnett

Når det bygges en ny kraftledning, vil det i en del tilfeller være mulig å fjerne noe av eksisterende ledningsnett. Dette skyldes at behovet for, og funksjonene til underliggende nett, kan bli endret. Ved krysning av annet ledningsnett, eksempelvis regionalnett, kan det være aktuelt å kable deler av regionalnett. Løsninger vil bli vurdert nærmere i samråd med andre nettselskaper.

10.6. Kabling

Gjeldende praksis for å bygge nye forbindelser på de høyeste spenningsnivåene er at de skal planlegges som luftledninger. Stortingsmelding 14 (20211-2012) slår fast at det skal være en svært restriktiv kablingspraksis på de høyeste spenningsnivåene på grunn av vesentlig høyere kostnader. Kabling antas å redusere miljøpåvirkningene av en kraftledningsforbindelse både visuelt, men også som en barriere for dyre- og fugleliv, sammenliknet med en luftledning.

Kabling på de høyere spenningsnivåene har likevel ikke bare miljømessige fordeler. Kablene må graves ned eller sprenges i fjell, med en total bredde på 15-20 m under installasjon, avhengig av antall kabler. Noen steder vil dette gi varige sår i terrenget, i motsetning til luftledninger som kan fjernes i sin helhet dersom det ikke lenger er behov for dem. Se kap. 6.3 for vurderinger av sjø- og jordkabel på meldt strekning for ny 420 kV.

For mer informasjon om kabelanlegg, se <https://www.nve.no/media/2079/kabel-som-alternativ-til-luftledning.pdf>.

11. Forslag til utredningsprogram

I en konsesjonssøknad skal det redegjøres for tiltakets virkning på miljø, naturressurser og samfunn. Etter offentlig høring av meldingen vil NVE fastsette et utredningsprogram for det meldte tiltaket. Hensikten med utredningsarbeidet er først og fremst å forsøke å oppnå optimale løsninger samt å sikre at virkningene blir hensyntatt under planleggingen av tiltaket. Dessuten skal utredningen gjøre det mulig å ta stilling til om tiltaket kan gjennomføres, og eventuelt på hvilke vilkår.

Konsekvensene av kraftledningen og forslag til avbøtende tiltak vil bli utredet i samsvar med NVEs utredningsprogram innenfor de ulike fagtemaene. Konsekvensutredningen skal omfatte meldte traseer og anlegg slik de er beskrevet i meldingen. Virkninger av hjelpeanlegg og terrenginngrep som f.eks. anleggsveier, riggplasser og bygninger skal vurderes for alle relevante utredningsteam som er angitt i utredningsprogrammet. Virkninger skal vurderes for både anleggs- og driftsfase for alle relevante utredningstemaer. Konsekvensutredningene vil bli publisert i sin helhet som vedlegg til konsesjonssøknaden.

11.1. Prosess og metode

Generelle krav

Utredninger og aktuelle feltundersøkelser skal følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. Metodikken i Riksantikvarens og Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941) skal legges til grunn for de tema hvor dette er spesifisert. For tema naturressurser skal Statens vegvesen håndbok V712 (2018) legges til grunn. NVEs veileder (2023) skal brukes som et hjelpemiddel, og vil gi detaljert informasjon om hvordan de spesifikke kravene som settes i utredningsprogrammet skal gjennomføres og presenteres, inkludert standarder for kartvedlegg.

Konsekvensutredningen skal på en kort og konsis måte beskrive metodikken som er brukt for de ulike tema, og det skal henvises til dokumenter og innsynsløsninger hvor metodikken beskrives utfyllende. Lesere av konsekvensutredningen skal på en enkel måte kunne finne denne informasjonen gjennom bruk av hyperlenker eller henvisninger til offentlig tilgjengelige dokumenter.

Konsekvensutredningene skal bygge på eksisterende kunnskap, og for alle fagtema som utredes skal all relevant dokumentasjon gjennomgås og dokumenteres. Det skal redegjøres for datagrunnlaget som er benyttet.

Informasjon skal innhentes fra lokale og regionale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Dersom kunnskapsgrunnlaget er for mangelfullt for å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det gjennomføres feltbefaring. Dette skal også vurderes dersom regionale- eller lokale myndigheter peker på områder som viser seg å være spesielt viktig. I de tilfeller der nye registreringer er gjennomført, skal det oppgis dato for feltbefaringer og hvem som har utført feltarbeidet og registreringene. Det skal også oppgis hvem som har utarbeidet utredningene og hvilken relevant kompetanse disse har.

Data som samles inn i forbindelse med utredningsarbeidet, skal legges inn i relevante offentlige databaser/registre, jf. ovennevnte veileder fra Miljødirektoratet.

Både fordeler og ulemper ved tiltaket skal belyses for alle relevante temaer. Avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og driftsfasen skal vurderes for alle relevante temaer. Viktige områder skal vises på kart med geografisk henvisning til tiltaket.

Samlede virkninger av planen eller tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet skal vurderes.

Utredningen skal beskrive nullalternativet. Nullalternativet skal være referansesituasjonen for vurderingen av hvilken konsekvens omsøkt tiltak vil gi for det enkelte fagtema. I vurdering av virkninger for miljø og samfunn etter KU-forskriften er nullalternativet nåværende miljøtilstand og hvordan denne antas å utvikle seg ved gjennomføring av andre vedtatte planer og tiltak, dersom omsøkte tiltak ikke gjennomføres. Ved vurdering av andre vedtatte planer, eller planer under utarbeidelse, og tiltak skal kommuner og/eller forslagsstillere for de vedtatte/igangsatte planene kontaktes for informasjon om hvorvidt tiltak skal gjennomføres eller ikke.

Sensitive opplysninger skal skjermes, merkes «unntatt offentlighet» etter aktuelt lovverk, og legges ved som egne vedlegg. De elementene som kan beskrives mer generelt, skal inngå i den offentlige

dokumentasjonen. Dette kan for eksempel være en beskrivelse av at det finnes rødlistede fuglearter i influensområdet og hvilke arter som finnes, men at reirplasseringer m.m. fremgår av et vedlegg unntatt offentlighet.

Presentasjon av alternativer og sammenstilling av konsekvenser

Der det utredes flere alternativer, skal konsekvensene vurderes for sammenlignbare (gjennomgående) alternativer. Eventuelle delstrekninger må derfor settes sammen slik at alternative strekninger kan vurderes likt mot hverandre.

Konsekvensutredningen skal ha en tabell som viser konsekvenser for hvert fagtema ved utbygging av de ulike alternativene. Det skal også være en sammenstilling av avbøtende tiltak der det må fremgå hvilke tiltak som er lagt til grunn for vurderingene og hvilke som ikke er.

Sammendrag av temarapporter

Konsekvensutredningen skal inneholde et sammendrag av temarapporter.

11.2. Beskrivelse av anleggene

Konsekvensutredningen og separate temarapporter skal inneholde et sammendrag av Statnetts utbyggingsplaner slik de planlegges omsøkt. Beskrivelsen skal tilfredsstillende omfang presentert i NVEs veileder for konsesjonssøknad for nettanlegg (2023). Beskrivelsen skal være tilstrekkelig til at leseren kan forstå tiltakets utforming, utstrekning om omfang. Videre skal den være detaljert nok som underlag for å vurdere virkningene for miljø og samfunn. Beskrivelsen skal omfatte:

- Geografisk lokalisering
- Oversikt over utredede alternativer
- Beskrivelse av utbyggingsplaner
- Beskrivelse av anleggsarbeider og arealbruk i byggefasen (inkludert rigg- og anleggsplasser og veier).
- Oversiktskart og detaljerte kart som viser de ulike alternativene med permanent og midlertidig arealbruk i anleggs- og driftsfasen.
- Tidsplan for gjennomføring av tiltak.

Statnett vil før utredningen supplere nødvendig informasjon til utreder der disse opplysningene fremgår.

11.3. Begrunnelse for å gjøre tiltak

Konsesjonssøknad skal inneholde en begrunnelse for hvorfor det er nødvendig å gjøre tiltak. Begrunnelsen er omtalt i meldingen for ny 420 kV forbindelse mellom Blåfalli-Mauranger-Samnanger. Konsesjonssøknad vil utdype behovet for å gjøre tiltak utgangspunkt i problemene ved dagens driftssituasjon, framtidig utvikling og konsekvenser i fravær av tiltak.

11.4. Tekniske og økonomiske forhold

Statnett vil i konsesjonssøknad beskrive teknisk og økonomisk informasjon for omsøkt konsept og anleggsløsning der følgende inngår:

- Utarbeidelse og beskrivelse av nullalternativet
- Beskrivelse av relevante alternative systemløsninger/konsepter
- Teknisk-økonomisk vurdering
- Vurdering av usikkerhet
- Begrunnelse for valg av omsøkt anlegg
- Nettkapasitet for produksjon/forbruk
- Andre økonomiske forhold

11.5. Arealbruk og forholdet til planer og vern

- Anleggets arealbehov skal spesifiseres og tallfestes for de ulike delene av anlegget som omsøkes, inkludert rydde- og båndlagt areal for kraftledninger, midlertidige og permanente anlegg og hjelpeanlegg (anleggsplasser, riggplasser, veier, mm.)

- Det skal fremgå hva slags areal som båndlegges med henvisning til arealressurskart (FKB-AR5). Det skal fremlegges et arealregnskap over areal som blir beslaglagt eller som vil inngå i båndlagt areal, med henvisning til arealressurskart.
- Endringer i arealbruk skal, herunder båndlegging av areal, skal beskrives.
- Prinsipper og fremgangsmåte ved erstatning av grunn og rettigheter til mastefester og klausulert areal til kraftledning skal beskrives.
- Det skal gis en oversikt over offentlige og private tiltak som er nødvendige for at prosjektet kan gjennomføres, for eksempel utbygging av veier, vannforsyning, mv. Det skal også gis en oversikt over eventuelle endringer av gjeldende planer.
- Forholdet til andre offentlige og private planer, herunder gjeldende planer etter plan- og bygningsloven (kommuneplanens arealdel, revisjon av kommuneplanens arealdel, områdeplaner, detaljreguleringsplaner, igangsatt planarbeid, regionale planer, mm.) skal beskrives.
- Aktuelle planmyndigheter skal kontaktes for informasjon.
- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs de nye anleggene skal kartlegges i et område på 100 meter fra senterlinje. Det skal skilles mellom boliger, fritidsbebyggelse, skoler/barnehager, helseforetak og andre bygninger. Avstand til senterlinje for bebyggelse innenfor 100 meter fra senterlinje skal angis.
- Områder som er vernet eller planlagt vernet etter naturmangfoldloven, kulturminneloven og/eller plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag som blir berørt av anleggene, skal beskrives og vises på kart. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneverdiene og verneformålet, i anleggs- og driftsfasen.

11.6. Landskap og visualisering

- Konsekvensutredningen skal beskrive landskapet som tiltaket berøres.
- Det skal beskrives hvordan tiltaket vil påvirke landskapsbildet visuelt. Vurderingene skal ta hensyn til eksisterende inngrep i landskapet og til andre planlagte tiltak i landskapet (for eksempel veiprojekter, ny bebyggelse, omsøkte kraftledninger, mm.)
- Det skal komme frem i vurderingen hvilken visuell effekt tiltaket vil ha for bolig- og hytteområder. Vurderingene skal gjøres basert på avstanden til tiltaket, utsiktsretning fra boliger/hytter, eventuelt siluettvirkninger/bakgrunnsdekning.
- Ulike mastetyper skal vurderes og beskrives med tanke på landskapet de planlegges gjennom.
- Dersom noen luftspenn må merkes som luftfartshinder, må vurderinger av påvirkninger legge dette til grunn.
- Det skal lages visualiseringer som viser hvordan planlagte anlegg vil se ut i landskapet. Der det kan være aktuelt med ulike mastetyper skal dette visualiseres. Merkepliktig luftspenn med master skal visualiseres. Visualiseringene skal gi et representativt bilde av tiltaket sett fra steder hvor mennesker oppholder seg. Aktuelle fotostandpunkter kan være bebyggelse ved tettsteder, ferdselsårer, særlig viktige friluftsområder, turistattraksjoner og kulturmiljøer. Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualiseringer.
- Utredningen skal inneholde kart som viser omtalte delområder for landskap med tiltaket inntegnet.
- Det skal vurderes hvor kamuflerende tiltak kan ha effekt.
- Material- og fargevalg skal vurderes for alle deler av anlegget.

Fremgangsmåte:

De overordnende trekkene ved landskapet beskrives i henhold til *Nasjonalt referansesystem for landskap* (2005) og NiN-systemet for landskap.

Verdier i landskapet og påvirkning av tiltakene skal beskrives og vurderes. Tekst, bilder og kart skal benyttes for å støtte beskrivelsene av landskapsvirkningene.

For vurdering av avbøtende tiltak har NVE gitt ut flere publikasjoner som anbefales brukt: *Landskapstilpasset mastedesign* (2009), *Kamuflering av kraftledninger* (2008) og *Visuelle virkninger av transformatorstasjoner* (2012), *Visuell tilpasning av mastetyper i regionalnettet* (2019) og *Landskapsanalyse av kraftledningsmaster i regionalnettet* (2019).

Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualisering. Utreder skal ta kontakt med kommunene for å velge ut representative fotostandpunkter. Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart.

Utredningen for landskap skal sees i sammenheng med vurderingene for «kulturminner og kulturmiljø», «friluftsliv», «arealbruk» og «nærings- og samfunnsinteresser».

11.6.1. Kulturminner og kulturmiljø

Tiltaksområdet omfatter de enkelte traséalternativene og areal som berøres for nødvendige hjelpeanlegg.

- Kjente automatisk freda kulturminner, vedtaksfredete kulturminner, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i traseene og i influensområdene, skal beskrives. Med influensområde menes de områder hvor kulturminner og kulturmiljø kan bli visuelt berørt. Influensområdet vil ofte være større enn selve tiltaksområdet, og skal ses i sammenheng med eksisterende inngrep (for eksempel kraftledninger, veier, bebyggelse), samt planlagte tiltak iht. vedtatte planer.
- Kulturminnene og kulturmiljøenes verdi, iht. Miljødirektoratets veileder, skal vurderes og skal illustreres på et kart som også viser de ulike alternativenes plassering i forhold til kulturminnene.
- Potensial for funn av automatisk fredete kulturminner skal vurderes.
- Direkte virkninger og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes. Dette skal gjøres både for tiltaksområdene og influensområdene.
- Det skal redegjøres kort for hvordan eventuelle negative virkninger for kulturminner kan unngås ved justering av tiltaket.

Fremgangsmåte:

Utredningen skal bygge på eksisterende kunnskap, og relevant dokumentasjon skal gjennomgås, for eksempel kulturminnesok.no, askeladden.ra.no/ og SEFRAK i Matrikkelen. Fylkeskommunen i Vestland og lokale myndigheter/kilder skal kontaktes. For strekninger eller områder hvor gjennomgang av dokumentasjonen og kontakten med myndigheter/lokalkjente viser stort potensial for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner, skal vurderingene i nødvendig grad suppleres med befarings på barmark.

Riksantikvarens «Rettleiar: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar» (2003) og NVEs veileder 2/2004 «Hensynet til kulturminner og kulturmiljøer ved etablering av energi- og vassdragsanlegg», skal benyttes i vurderingen. For å vurdere de visuelle virkningene benyttes NVEs veileder 3/2008 «Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø». Utredningen for kulturminner og kulturmiljø skal ses i sammenheng med vurderingene for «landskap og visualisering» og «friluftsliv».

11.6.2. Friluftsliv

- Det skal redegjøres for viktige friluftsområder og statlig sikra områder som kan bli berørt av anleggene. Dagens bruk av friluftsområdene skal beskrives med hensyn til brukerfrekvens, tilrettelegging, spesielle funksjoner, mm.
- Der eksisterende informasjon, for eksempel kartlagte friluftsområder, er mangelfullt beskrevet i innsynsløsninger, skal disse vurderes nærmere og eventuelt revurderes av utreder.
- Viktige områder av vesentlig betydning for rekreasjon og friluftsliv skal beskrives og vises på kart, f.eks. turstier, skiløyper og utsiktspunkt.
- Det skal vurderes hvordan anleggene vil kunne påvirke bruken av områdene, både direkte og indirekte gjennom visuell påvirkning og støy.

Fremgangsmåte:

Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra lokale og regionale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente, og gjennom bruk av offentlig tilgjengelige innsynsløsninger. Miljødirektoratets håndbøker nr. 18 «Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven» (2001) og veileder M98-2013 «Kartlegging og verdsetting av friluftsområder» kan benyttes i utredningen. Viktige områder og løyper skal vises på kart sammen med de meldte alternativene.

Utredningene skal ses i sammenheng med vurderingene for «landskap og visualisering», «kulturminner og kulturmiljø» og «arealbruk».

11.6.3. Naturmangfold

For dette temaet skal det utarbeides en offentlig og en ikke-offentlig versjon av fagutredningen, dette for å sikre at sensitive opplysninger skjermes i tråd med retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24.

Naturtyper og vegetasjon (inkludert marine naturtyper)

- Det skal utarbeides en oversikt over eventuelle verdifulle naturtyper og arter, prioriterte arter og utvalgte naturtyper som kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Det skal utarbeides en oversikt over kjente arter på Norsk Rødliste for arter og naturtyper på Norsk rødliste for naturtyper, som kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Potensial for funn av ikke registrerte forekomster arter som er kritisk truede, sterkt truede og sårbare, jf. Norsk Rødliste for arter, skal vurderes.

Fugl

- Det skal utarbeides en oversikt over fuglearter som kan bli vesentlig berørt av anleggene, med spesielt fokus på arter på Norsk Rødliste og prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl. Vurderinger skal begrunnes.
- Det skal vurderes hvordan anleggene kan påvirke fuglearter gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektrokusjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde, mm.

Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over andre dyrearter som kan bli vesentlig berørt av anlegget.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste kan bli vesentlig berørt av anlegget.

Fremgangsmåte:

Kartlegging av naturmangfold skal skje etter gjeldende metodikk. Dersom det allerede finnes registreringer iht. gjeldende metodikk, skal disse integreres i utredning. Der eksisterende registreringer er gamle eller mangelfulle skal utreder vurdere disse nærmere og eventuelt revurdere lokaliteter. I de offentlige innsynsløsningsløsningene for naturtyper, funksjonsområder for arter og artsobservasjoner/registreringer er det flere registreringer som er gamle. Det må vurderes hvorvidt disse fremdeles kan være aktuelle som kunnskapsgrunnlag.

Naturtyper og vegetasjon, og informasjon om fugl og dyr som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal illustreres på kart. Det er viktig at tiltaket illustreres i samme kart slik at leser skal kunne se sammenhengen. I fagrapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke rødlistede naturtyper, fuglearter og dyrearter som kan bli berørt av tiltaket, og antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal oppgis. Kartlegging av fugl skal gjøres på hensiktsmessig tid av året med hensyn til hekketider og ev. trekksesong. Eksisterende registreringer og funn av hekkelokaliteter og trekkruter for rødlistede arter, prioriterte arter og ansvarsarter, skal kartfestes/beskrives. Utredningene av naturmangfold skal sees i sammenheng med vurderingene under temaet «arealbruk og bebyggelse».

Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

- Det skal gjøres en vurdering av om kraftledningen og andre eksisterende eller planlagte vassdrags- og energitiltak, samt samferdselsplaner eller andre aktuelle utbyggingsplaner, i området samlet kan påvirke forvaltningsmålene for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper.
- Det skal vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til slike arter/naturtyper som nevnt over kan bli vesentlig berørt.

Fremgangsmåte:

I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av viktige naturtyper jf. Miljødirektoratets håndbok 13, utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk Rødliste 2015 og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23. «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn i utredningene.

11.7. Reiseliv

Reiseliv

- Reiselivsnæringen i området skal beskrives, og anleggets mulige virkninger for reiselivet skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra lokale, regionale og sentrale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Vurderingen av virkninger skal ses i sammenheng med de vurderinger som gjøres under temaene "landskap og visualisering" og "friluftsliv".

11.8. Landbruk og andre naturressurser

- Det skal gis en overordnet beskrivelse av landbruksaktiviteten i områder som blir berørt av tiltaket. Det innebærer jordbruk, skogbruk og annen bruk av utmarksområder i en ressursammenheng.
- Tiltakets virkninger for landbruksaktivitet skal vurderes, eksempelvis driftsulempen som følge av fysiske beslag eller restriksjoner knyttet til anlegget.
- Tap eller midlertidig tap av dyrka jord og beiteareal, eller andre vesentlige endringer i ressursgrunnlaget, skal beskrives og fordeles på type (hhv. fulldyrket jord, overflatedyrket jord og innmarksbeite). Permanent og midlertidig tap av skogbruksareal skal bergenes med hensyn til bonitet og type skog.
- Konsekvens skal vurderes for den enkelte driftsenhet.
- Virkning for eksisterende eller fremtidig utvinning av andre typer naturressurser skal vurderes dersom for eksempel drikkevannskilder, masse- og mineralressurser, jaktressurser og fiskeressurser (ferskvann) blir berørt.
- Registrerte forekomster av naturressurser (inkluder landbruk) skal vises på kart sammen med tiltaket.

Framgangsmåte:

Lokale og regionale landbruksmyndigheter skal kontaktes for informasjon om landbruk i de aktuelle områdene. Digitale kart/innsynsløsninger skal gjennomgås og benyttes som kunnskapsgrunnlag.

11.9. Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur

- Det skal gjøres rede for anleggenes virkninger for omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.
- Anleggenes virkninger for inn- og utflyvningsprosedyrene til omkringliggende sivile og militære flyplasser skal vurderes.
- Det skal vurderes om anleggene utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter.
- Det skal redegjøres for hvilke luftstrekk som antas at bør merkes etter forskrift om merking av luftfartshinder. Muligheter for dispensasjon eller valg av type merking skal beskrives.
- Eventuelle konsekvenser for Forsvarets anlegg skal beskrives og tilpasninger skal vurderes.
- Nærføring eller kryssing av fylkes- og riksveier, og konsekvenser skal vurderes. Tilpasninger i anleggs- og driftsfasen skal vurderes.
- Virkninger for/av annen eksisterende og planlagt infrastruktur skal vurderes.

Framgangsmåte:

Avinor og aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter skal kontaktes. Telenor Norge, Forsvarsbygg og Statens vegvesen skal kontaktes i utredningsarbeidet

11.10. Elektromagnetiske felt

- Det skal gis en oppsummering av oppdatert kunnskap om mulige helseeffekter av elektromagnetiske felt.
- Det skal gjennomføres en beregning av utbredelsen av magnetfeltet basert på forventet gjennomsnittlig strømstyrke i ledningen over året.
- Beregningene skal fremstilles grafisk, og det skal angis innenfor hvilken avstand til ledningens senterlinje magnetfeltet vil overstige 0,4 mikrotlesla.

- Det skal gis en oversikt over boliger, barnehager og skoler som kan bli eksponert magnetfelt over utredningsnivået på 0,4 mikrotesla. Beregnet magnetfelt skal angis for hver enkelt bygning. De aktuelle bygningene skal vises i kart.
- Bygg som ved gjennomsnittlig årlig strømbelastning kan bli eksponert for magnetiske felt over 0,4 mikrotesla skal kartlegges. Typer bygg, antall bygg og magnetfeltstyrken skal beskrives. Beregningene skal inkludere eventuelle eksisterende ledninger som vil gå parallelt med planlagt ledning, og endringer fra dagens situasjon beskrives.
- Det skal vurderes tiltak for å redusere magnetfelt i de tilfeller der boliger, barnehager og skoler får magnetfelt som overstiger 0,4 mikrotesla i årsgjennomsnitt.

11.11. Forurensning og klima

- Støy fra kraftledningen ved ulike værforhold skal beskrives.
- Det skal vurderes om tiltaket kan gi utslipp og forurensning til luft, vann (inkluder drikkevann) eller grunn og sedimenter.
- Mulige kilder til forurensning fra anleggene skal beskrives og risiko for forurensning skal vurderes. Ved tiltak i forurenset grunn, skal risiko for spredning vurderes. Behov for behandling av tiltaket etter forurensningsloven må beskrives.
- Det skal redegjøres for tiltakets klimagassutslipp
- Håndtering av avfall, dersom tiltaket gir store mengder avfall, skal beskrives.
- Virkninger for eventuelle drikkevanns- og reservevannkilder skal beskrives. Virkninger i både anleggs- og driftsfase skal utredes. Tiltak for å forhindre forurensning til bl.a. drikkevannskilder og vassdrag skal beskrives.

Fremgangsmåte:

Støyutredningene skal ta utgangspunkt i «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» (T-1442/2021) og «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» (M-128) fra Miljødirektoratet. Informasjon om dagens bruk av tiltaksområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes. Kilder som www.vann-nett.no og <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/> kan benyttes.

11.12. Sikkerhet og beredskap

- Risiko for, og konsekvenser av naturskade på anlegget skal vurderes
- Om anleggene, eller skade på anleggene, kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn eller miljø, skal det beskrives
- Dimensjonering og plassering av anleggene med tanke på fremtidige ekstremværhendelser skal beskrives og vurderes. Ising, vindforhold, skred- og rasfare på relevante strekninger skal utredes.
- Tilgang til anleggene for reparasjoner og feilretting i ekstraordinære situasjoner skal beskrives.
- Anleggene skal klassifiseres etter beredskapsforskriften, med utgangspunkt i bl.a. anleggets klasse etter kraftberedskapsforskriften § 5-2, eventuell redundans i kraftsystemet og konsekvens ved utfall.
- Det skal vurderes om anleggene kan være utsatt for flom eller skred. Ligger anleggene i flom- eller skredutsatt område, må det utføres en vurdering av fareområder, gjentakelsesfrekvens og aktuelle tiltak.
- For stasjonsanlegg skal det gjøres en vurdering av hvordan anlegget kan påvirkes av overvann.

Fremgangsmåte:

Det skal gjøres en vurdering av risiko for og konsekvenser av hhv. naturgitt skade, belastninger og brukshindringer på anlegget. Med naturgitt skade menes flom (inkl. stormflo), skred (snø, kvikkleire, jord, flomskred m.m.), trefall, uvær (vind, nedbør, tordenvær, ising og salting m.m.), skogbrann, hakkespett etc. Effekten av klimaendringer skal hensyntas der relevant. Det vises da til de fylkesvise klimaprofilene.

Det skal gjøres en vurdering av anleggets omgivelser, plassering og utforming for å ta hensyn til påregnelige risikoforhold, for eksempel ved valg av dimensjonering, materialvalg, mastetype og sikringstiltak. Eventuelt skal alternativer og kompenserende sikrings- og beredskapstiltak vurderes.

Tilgang til anlegget for reparasjoner og feilretting i ekstraordinære situasjoner skal beskrives og vurderes. Reparasjonstider og behov for reservemateriell og utstyr skal beskrives.

Det skal gjøres en vurdering av om bygging av anleggene kan medføre økt risiko for å utløse naturgitt skade på omgivelsene.

Utredningene skal baseres på eksisterende kartlegging av områder fra NVE Atlas og Skrednett.no. Hvis området ikke er kartlagt, skal det gjennomføres en vurdering av eventuell fare for naturfarer av kvalifiserte personer og på bakgrunn på [NVEs veiledningsmaterieill](#). NVEs veiledningsmaterieill gir veiledning for skred i bratt terreng, flom og kvikkleire.

[Kapittel 6 i NVEs digitale veileder for konsesjonssøknad nettanlegg](#) beskriver krav til utredninger av naturfarer.

